ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ

ТЕКСТЫ

СУБЪЕКТ ПОЗНАНИЯ

ТОМ 3 / КНИГА 3



ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Тексты

В трех томах

Том 3

Субъект познания

Книга 3

Редакторы-составители:

Ю. Б. Дормашев
С. А. Капустин
В. В. Петухов

Издание третье, исправленное и дополненное

Рекомендовано УМО по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки (специальностям) ГОС ВПО 030300 «Психология», 030301 «Психология», 030302 «Клиническая психология»; направлению подготовки ФГОС ВПО 030300 «Психология» и специальности 030401 «Клиническая психология»

Москва
Когито-Центр
2013

УДК 159.9
ББК 88.3
О 28

Рецензенты:

Иванников В.А., член-корреспондент РАО, доктор психологических наук, заслуженный профессор МГУ

Романов В.Я., кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник, заслуженный преподаватель МГУ

О 28 **Общая психология.** Тексты: В 3 т. Т. 3: Субъект познания. Книга 3 / Ред.-сост.: Ю.Б. Дормашев, С.А. Капустин, В.В. Петухов. М.: Когито-Центр, 2013. – 616 с.

УДК 159.9
ББК 88.3

ISBN 978-5-89353-385-9 (т. 3, кн. 3)

Курс общей психологии – фундаментальный для образования психологов всех специальностей, как исследователей, так и практиков. Трехтомное собрание оригинальных психологических текстов, дополняющее любой базовый учебник по темам и вопросам, определяющим структуру и содержание общей психологии, предназначено для проведения семинарских занятий по этому курсу и самообразования. Большинство текстов написано авторитетными философами, учеными и авторами учебников, имеющими мировое признание.

В третьем томе представлен раздел «Субъект познания», который посвящен психологии познания человеком окружающего мира. Он состоит из четырех книг. В этой книге представлены тексты по теме «Психология памяти».

Данное учебное пособие подготовлено сотрудниками факультета психологии МГУ имени М.В. Ломоносова для студентов и преподавателей факультетов психологии университетов, а также других высших учебных заведений, в которых изучается психология. Многие тексты этой книги вызовут интерес и у широкого круга читателей.

В оформлении обложки использована схема лабиринта из дерна, расположенного в парке Боутона (Англия).

ISBN 978-5-89353-385-9 (т. 3, кн. 3)
ISBN 978-5-89353-376-7

Содержание

Тема 19. Психология памяти

Вопрос 4. Память и научение. Проблема формирования навыков

Предисловие

Третья книга тома «Субъект познания» посвящена психологии памяти. Поскольку память лежит в основе приобретения и использования знаний, умений и навыков, в книгу включены также тексты по психологии научения, прежде всего, Дж. Уотсона, Б. Скиннера и Н.А. Бернштейна. Обычно память и научение в учебных курсах рассматривают отдельно — например, в книге П. Линдсея и Д. Нормана, отрывки из которой мы помещаем в хрестоматию. Только по психологии памяти делает обзоры Р. Клацки, автор широко известного учебника, фрагменты которого также включены в нашу хрестоматию. Однако одна из тенденций современной психологии заключается в том, что память все больше связывают с научением.

В теоретической психологии эта тенденция особенно проявляется в разработке понятия «когнитивных схем» — структурных единиц памяти, которые представляют собой не только знания, а знания в действии и для действия (умственного и моторного). Об этом пишут Д. Норман, Дж. Мандлер и другие авторы. Активная природа памяти, ее участие практически в любой деятельности, чаще всего в имплицитной форме, говорит о том, что психологически память является совокупностью процессов, а не «хранилищем информации». Она функционирует не только в учебной деятельности, но и при формировании индивидуального опыта, выступая как важнейшая составляющая личностного развития (как видно из текста К. Нельсон, посвященного автобиографической памяти).

В экспериментальной психологии памяти, блестящее начало которой положил Г. Эббингауз, исследователей интересовала зависимость запоминания и припоминания от вида материала, его пространственной и временной организации (Ц. Флорес). Так был открыт ряд закономерностей ее работы.

Теория памяти, разрабатываемая на основе понятия ассоциации, недостаточно учитывала активность субъекта, несмотря на то, что в лабораторных условиях испытуемым предлагали задания на произвольное запоминание. В то же время, индивидуальные различия говорили о том, что стратегии испытуемого, типы его памяти (Р. Вудвортс) в значительной мере определяют успех (или неуспех) произвольной мнемической деятельности. Особенно большое значение активность субъекта приобретает при непроизвольном запоминании, благодаря которому образуется большая часть нашего жизненного опыта. Значительное место в исследованиях

непроизвольного запоминания занимают классические работы П.И. Зинченко и А.А. Смирнова. В настоящее время эту линию продолжает когнитивная психология, ориентированная на изучение запоминания и припоминания в обычной жизни и профессиональной деятельности (Х. Нойс и Т. Нойс). Еще раньше поворот в этом направлении подготовил Ф. Бартлетт.

В структурном направлении когнитивной психологии, представляющем память в виде блоков или хранилищ, акцент смещается на процессы, управляемые субъектом. Исследования зависимости запоминания от степени или глубины обработки материала, лидером которых является Ф. Крейк, привели к тому, что теории памяти разрабатываются в сторону исследования процессов, а не структур памяти. В том же направлении проводит свои исследования Р. Шиффрин. Тем не менее, в более раннем, структурном направлении продолжается разработка теорий долговременной памяти, представление о которых можно получить в обзоре Дж. Андерсона. Структурную теорию кратковременной или рабочей памяти, наиболее обоснованную эмпирическими данными, предлагает А. Баддели.

Возрождается интерес к явлениям потери памяти, о которых писали Т. Рибо и С.С. Корсаков (см. также текст Э. Шахтеля), и ее ошибкам в случае так называемых ложных и восстановленных воспоминаний (Г. Глейтман с коллегами). Эти исследования важны не только для поиска физиологических механизмов памяти, но и для изучения психологических процессов — мнемических действий и операций. У. Найссер в свое время призывал к исследованию памяти в естественных условиях как альтернативу лабораторным экспериментам. Сейчас это противопоставление выглядит не таким острым. Например, Д. Хинтзман с коллегами в лабораторных условиях смоделировали феномен «странных жизненных совпадений» и предлагают его рациональное объяснение, а Г. Рёдигер и К. Макдермотт получили данные, позволяющие объяснить феномен иллюзорных или ложных воспоминаний. С другой стороны, в экологически ориентированных исследованиях применяются стандартные методики когнитивной психологии (см. например, Р. Клацки «Мнемоника и мнемонисты»).

Основание для исследования развития памяти как высшей психической функции заложили П. Жане, Л.С. Выготский и А.Н. Леонтьев, тексты которых также представлены в данной книге. В связи с этим особый интерес представляют, к сожалению, пока немногочисленные, исследования мнемонистов (А.Р. Лурия; Э. Хант и Т. Лав) и, по выражению У. Найссера, мемористов (Я. Хантер).

Круг явлений памяти широк и разнообразен, и поэтому память в настоящее время уже невозможно рассматривать как единую. Данные многолетних исследований все больше и больше подтверждают существование множества видов памяти, уровней ее развития и различных процессов функционирования. Тем не менее, надежда на создание единой общепсихологической теории памяти остается.

Ю.Б. Дормашев
кандидат психологических наук, доцент

С.А. Капустин
кандидат психологических наук, доцент

(Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова, факультет психологии)

Тема 19

Психология памяти

Типология подходов к изучению универсальных познавательных процессов. Критерии различения подходов: результаты процесса и условия его осуществления; выявление естественных закономерностей процесса и создание искусственных средств управления им (повышения его эффективности). Эмпирическое выделение и теоретическое описание первичных мнемических способностей в классической психологии сознания (ассоцианизме). Память как научение: формирование навыков и умений, построение двигательного навыка. Специфика человеческой памяти и проблема изучения ранних этапов ее развития. Феноменальная память и мнемотехнические приемы. Развитие высших форм запоминания. Память и мотивация. Условия и закономерности произвольного и непроизвольного запоминания. Память и деятельность. Основные положения когнитивной психологии памяти. Проблема и модель двойственности памяти. Трехкомпонентная теория памяти. Характеристика сенсорной, кратковременной, долговременной памяти по функции, емкости, формам кодирования и процессам переработки информации. Эмпирическое обоснование и критика моделей множественной памяти. Понятия автоматической и контролирующей управляемой переработки информации. Теория уровней переработки информации: направления, методы и результаты исследований.

Вопросы к семинарским занятиям

Часть 1. Общее представление о памяти

1. *Определение, виды и уровни памяти. Нарушения памяти. Феноменальная память.*
2. *Представление о памяти и ее исследование в ассоцианизме.*
3. *Конструктивная природа памяти.*
4. *Память и научение. Проблема формирования навыков.*

Часть 2. Когнитивная психология памяти

1. *Общая характеристика систем памяти: проблема двойственности памяти.*
2. *Сенсорные регистры: основные методы и результаты исследования.*
3. *Кратковременная память: основные методы и результаты исследования.*
4. *Структура долговременной памяти.*
5. *Уровневый подход к исследованию памяти.*

Часть 3. Память и деятельность

1. *Исследования произвольного и непроизвольного запоминания.*
2. *Развитие памяти. Мнемотехники.*

Часть 1. Общее представление о памяти

1 *Определение, виды и уровни памяти. Нарушения памяти. Феноменальная память*

Ц. Флорес

[Определение памяти]*

Память с точки зрения психолога не является психической способностью — свойством или функцией психики, — которую можно было бы познать с помощью изощренной интроспекции. Термин «память» позволяет объединить совокупность *деятельностей,* включающих в себя как биофизиологические, так и психические процессы, осуществление которых в *данный момент* обусловлено тем, что некоторые *предшествующие* события, близкие или отдаленные во времени, существенным образом модифицировали состояние организма.

Генезис любого акта памяти включает в себя, по существу, три фазы: а) *фаза запоминания,* когда индивид запечатлевает определенный материал в зависимости от требований ситуации; иногда эта фаза сводится к мгновенному перцептивному акту, однако она может характеризоваться также более или менее сложной деятельностью, которая проявляется при последовательных повторениях и приводит к постепенному усвоению материала; б) *фаза сохранения,* охватывающая более или менее длительный период времени, в ходе которой запоминаемый материал сохраняется в скрытом состоянии; в) наконец, *фаза реактивации* и *актуализации* усвоенного материала, вызывающая мнемические процессы, доступные наблюдению.

Объектом непосредственного изучения психолога являются лишь процессы, относящиеся к первой и последней фазам. Что касается процесса сохранения, то о нем можно судить только на основании наблюдений за мнемическими действиями, в которых он выражается.

Различают *grosso modo* [*лат.* — в общих чертах] три крупных категории мнемических процессов: первая категория касается процессов *воспоминания* [припоминания], которые включают в себя *воспроизведение* [репродукцию] материала, усвоенного в предшествующей ситуации (например, воспроизведение наизусть

---

* *Флорес Ц.* Память // Экспериментальная психология / Ред. П. Фресс, Ж. Пиаже. М.: Прогресс, 1973. Вып. IV. С. 210—211.

стихотворения, текста, теоремы, рядов слов, чисел, иностранных слов, рисунка или, наконец, пути, пройденного когда-то), и различные формы *сообщений* о зрелище или событии, участником или свидетелем которых был индивид.

Вторую категорию составляют процессы *узнавания,* предполагающие идентификацию субъектом ситуации, в которой он действовал в прошлом, или, в более общей форме, перцептивно-мнемическую идентификацию *объекта,* который был ранее воспринят и в данный момент *присутствует* в перцептивном поле.

Третью категорию составляют процессы повторного заучивания, которые позволяют судить о наличии процесса сохранения материала на основании уменьшения числа повторений.

Разумеется, деятельности, характеризующие воспоминание, узнавание и повторное заучивание, объединяет то, что они зависят от мнемических средств, которые, в свою очередь, находят свое выражение в этих деятельностях. Тем не менее, как мы увидим, указанные деятельности соответствуют иногда совершенно различным психологическим ситуациям: действующие в каждом случае процессы и переменные, которые могут изменять эффективность этих процессов, не всегда одинаковы в разных ситуациях. Однако эти различия, помимо специального интереса, который они представляют, служат источником ценной информации для психолога; поскольку эти процессы являются относительно самостоятельными, в каждом из них находят свое специфическое проявление определенные аспекты влияния прошлого опыта.

С.Л. Рубинштейн

Память*

Память включает ряд процессов: прежде всего это *запечатление* (запоминание) и последующее *узнавание* или *воспроизведение.*

В ходе своей жизни и деятельности, разрешая встающие перед ним практические задачи и более или менее глубоко переживая происходящее, человек, не ставя перед собой специально такой цели или задачи, многое запоминает, многое непроизвольно у него запечатлевается. Однако потребности действия не позволяют ограничиться таким непроизвольным запоминанием. По мере усложнения человеческой деятельности и условий, в которых она совершается, приходится, не полагаясь на случайную удачу непроизвольного запоминания, ставить перед собой специальную цель или задачу запоминания. Из непроизвольного процесса, совершающегося первоначально в составе какой-либо сначала практической деятельности как ее предпосылка или компонент, запоминание превращается затем — по мере того и особенно, как с ростом культуры и накоплением знаний объем материала, которым в своей деятельности должен располагать человек, все возрастает, — в особую специально организованную деятельность заучивания.

Многообразные процессы памяти могут приобретать различные формы: уже исходный процесс первичного закрепления материала может совершаться в форме непроизвольного запечатления, сознательного, преднамеренного запоминания, систематически организованного заучивания. Результаты этого запечатления, запоминания, заучивания могут проявиться в узнавании того, с чем человек предварительно ознакомился при его предъявлении, и в свободном его воспроизведении. Воспроизведение может, далее, выразиться в форме представлений и знаний, отвлеченных от частной ситуации, в которой они запомнились, или в виде воспоминаний, относящихся к собственному прошлому, к пережитому; здесь в воспроизведении отчетливо выступает двойной аспект

---

* *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии: В 2 т. М.: Педагогика. 1989. Т. 1. С. 301—304, 306, 308—311, 314—316, 330, 340—344.

знания и ***переживания***, в специфическом воспоминании сказывается своеобразие переживаний. То, что воспроизводится, может всплывать, непроизвольно вспоминаясь; оно может активно припоминаться. <...>

Без памяти мы были бы существами мгновения. Наше прошлое было бы мертво для будущего. Настоящее, по мере его протекания, безвозвратно исчезало бы в прошлом. Не было бы ни основанных на прошлом знаний, ни навыков. Не было бы психической жизни, смыкающейся в единстве личного сознания, и невозможен был бы факт по существу непрерывного учения, проходящий через всю нашу жизнь и делающий нас тем, что мы есть.

Если говорить о памяти не только как собирательном термине для определенной совокупности процессов, а как о единой «функции», то речь может идти лишь о некоторой очень общей и элементарной способности к запечатлению и — при соответствующих условиях — восстановлению данных чувствительности, т.е. о том, что можно называть ***мнемической функцией***. Запоминание, припоминание, воспроизведение, узнавание, которые включаются в «память», строятся на этой основе, но никак не сводятся к ней. Это специфические процессы, в которые очень существенно включаются мышление в более или менее сложном и иногда противоречивом единстве с речью и все стороны человеческой психики (внимание, интересы, эмоции и т.д.).

Само сохранение — это не пассивное лишь хранение материала, не простое его консервирование. Сохранение — это динамический процесс, совершающийся на основе и в условиях определенным образом организованного устроения, включающий какую-то более или менее выраженную переработку материала, предполагающую участие различных мыслительных операций (обобщения, систематизации и т.д.). Этот процесс имеет свою динамику, при разных условиях различную; она может выразиться не только в убыли, в более или менее быстром забывании; в некоторых случаях последующие воспроизведения могут оказаться более полными и совершенными, чем предыдущие («реминисценция»). Уже в силу этого не приходится понимать сохранение как простое консервирование; оно включает освоение и овладение материалом, его переработку и отбор, обобщение и конкретизацию, систематизацию и детализацию и т.д., что отчасти совершается во всем многообразии процессов, в которых оно проявляется. <...>

Генезис часто очень сложной деятельности запоминания, превращающегося затем в организованный процесс заучивания, припоминания, воспроизведения и т.д. на основе первичной элементарной мнемической функции, является продуктом исторического развития, обусловленным потребностями конкретной человеческой деятельности.

Потребность в оформлении и овладении мнемическими процессами в развитии все более совершенных и сложных форм запоминания и заучивания должна была ощущаться тем острее, чем сложнее становились формы человеческой деятельности, чем больше они поэтому требовали накопления знаний. Они

существенно связаны с потребностями общественным образом организованной деятельности; общественно организованная человеческая деятельность требует не только сохранения собственного опыта и воспроизведения его индивидом для себя, но и возможности сохранить и воспроизвести его для другого. Для этого потребовались специфические процессы, сохраняющие и воспроизводящие опыт опосредованно в словесной речевой форме. Необходимые для совместной общественно-трудовой деяельности, эти специфически человеческие формы сохранения и воспроизведения в процессе общественно-трудовой деятельности и формировались; они — сложный исторический продукт, связанный с историческим бытием и исторической деятельностью человека (как и мнемические процессы у животных, с преобладанием обонятельной памяти у одних, зрительно-осязательной у других, связанные с биологическими условиями их существования и жизнедеятельности). <...>

Представления

Воспроизведение чувственных образов восприятия приводит к возникновению новых своеобразных психических образований — представлений. Представление — это воспроизведенный образ предмета, основывающийся на нашем прошлом опыте. В то время как восприятие дает нам образ предмета лишь в непосредственном присутствии этого предмета, в результате тех раздражений, которые падают от него на наши периферические рецепторные аппараты, представление — это образ предмета, который на основе предшествовавшего сенсорного воздействия воспроизводится в отсутствие предмета. Именно в этом, т.е. в отличном у представлений и восприятий отношении к предметам, к явлениям действительности, заключается основное отличие представления от восприятия.

Как и восприятия, представления, даже общие, наглядны; представления — это образы. По сравнению с восприятием представления обычно отличаются меньшей яркостью, хотя степень яркости представления бывает очень различной.

Представления далее отличаются — то большей, то меньшей — фрагментарностью. При внимательном анализе или попытке установить все стороны или черты предмета, образ которого дан в представлении, обычно оказывается, что некоторые стороны, черты или части вообще не представлены. Вместе с тем, у нас может быть единое общее представление об очень сложном целом, например, общий образ какого-нибудь художественного произведения.

Представления, наконец, отличаются большей или меньшей обобщенностью. <...> В них <...> неизбежно совершается первый шаг на пути к абстракции и обобщению. Воспроизведенные образы памяти, представления являются ступенькой или даже целым рядом ступенек, ведущих от единичного образа восприятия к понятию и обобщенному представлению, которым оперирует мышление. <...>

Представления являются, собственно говоря, образами памяти лишь в том случае, когда воспроизведенный образ-представление воспроизводит прежде воспринятое и в той или иной мере осознается в своем отношении к нему. Когда представление возникает или формируется безотносительно к прежде воспринятому, хотя бы и с использованием воспринятого в более или менее преображенном виде, представление является образом не памяти собственно, а скорее воображения. <...>

Возникновение представлений имеет большое значение для всей сознательной жизни. Если бы у нас существовали только восприятия и не было представлений, мы были бы всегда прикованы к непосредственно наличной ситуации, воздействующие на наши рецепторы предметы управляли бы нашим поведением. Наши мысли, как и наши действия, были бы в исключительной власти настоящего. Ни прошлое, ни будущее не существовало бы для нас: все отошедшее в прошлое навсегда исчезало бы, будущее было бы закрыто. Внутренней жизни у нас не существовало бы; представления создают тот план, на котором она развертывается. <...>

Ассоциация представлений. Как общее правило, представления воспроизводятся не изолированно, а в связи с другими представлениями.

Существенное место среди этих связей занимают связи ассоциативные. Они создаются прежде всего в силу пространственной или временной смежности (ассоциации по смежности в пространстве и во времени). Наряду с этим основным типом ассоциаций, который объединяет друг с другом любые представления независимо от их содержания, некоторые представители ассоциативной теории признавали еще ассоциации по сходству (и по контрасту). <...>

Ассоциативные связи имеют место во всех видах процессов воспроизведения. Если мне дан в пространственной или временной смежности ряд впечатлений А — В — С и т.д., то новое появление в моем опыте А вызовет представление В — С в силу тех ассоциаций, которые создались между ними и А. <...>

Теория памяти

Роль ассоциативных, смысловых и структурных связей в запоминании. Теория памяти, которая легла в основу первых классических экспериментальных исследований Г. Эббингауза и его продолжателей (Г.Э. Мюллера, А. Пильцекера, Ф. Шумана и др.), была целиком построена на учении об ассоциациях.

Существенным в этой теории является то положение, что факт внешней смежности впечатлений сам по себе признается достаточным для установления связей между представлениями и для их воспроизведения.

Исходя из этого, Эббингауз и построил все свое исследование. Он пользовался рядами бессмысленных слогов, состоящих из трех букв (одной гласной, расположенной между двумя согласным, например туг-фал-дор-сэт), с

выключением всех тех комбинаций, которые давали какое-либо осмысленное слово. В подборе такого материала Эббингауз руководился стремлением получить однородный материал и создать единообразные условия для различных испытуемых. Отсутствие осмысленного содержания в заучиваемом материале и смысловых связей в нем было для Эббингауза несущественно, потому что для него процесс воспроизведения определялся фактом создающей ассоциативные связи внешней смежности заучиваемого материала.

Об этой классической теории, которая попыталась свести память к одним лишь ассоциативным связям, приходится сказать следующее: ассоциативные связи играют, несомненно, значительную роль, особенно в элементарных формах памяти; однако работа памяти в целом, особенно высшие формы памяти у человека, несводимы к одним лишь ассоциациям и не могут быть безостаточно объяснены ассоциативной теорией.

Помимо ассоциативных связей по смежности в работе человеческой памяти, в процессах запоминания, припоминания, воспроизведения, существенную роль играют смысловые связи. Память человека носит осмысленный характер.

Данные экспериментального исследования отчетливо вскрывают значение смысловых связей для процесса запоминания. Сравнение результатов заучивания бессмысленных слогов и осмысленных слов, затем отдельных осмысленных слов и слов, объединенных в осмысленные предложения связного текста, показало, что работа памяти находится в прямой зависимости от наличия смысловых связей, объединяющих запоминаемый материал в более или менее обширные смысловые целые. По данным ряда исследователей, количество объединенных в фразу слов, которое запоминают испытуемые, в несколько раз превосходит количество запоминаемых ими — при прочих равных условиях — бессвязных слов. <...>

Итак, ни в коем случае не отрицая и не умаляя роли ассоциаций в работе памяти (главным образом, элементарных форм ее) можно все же считать доказанным, что ассоциации не являются ни единственной, ни даже главной основой высших форм памяти человека. Анализ, систематизация и осмысливание — вся предварительная работа мышления над содержанием — включаются в воспроизведение и влекут за собой перестройку процесса запоминания; смысловые связи имеют определяющее значение в запоминании осмысленного материала. Даже при запоминании бессмысленного материала человек прибегает к опосредованному включению его в осмысленные связи. Исследования М. Фуко, из более новых, и целый ряд других отмечали этот факт. <...> Основной принцип опосредованного запоминания заключается в том, что подлежащий заучиванию материал включается в более обширный контекст, с которым опосредованно могут быть установлены осмысленные связи. <...>

Как ни существенна роль смысловых связей в процессе запоминания и воспроизведения, не подлежит, однако, сомнению, что превращение смысловых связей в единственную и универсальную основу памяти было бы тоже неосно-

вательно. Запоминание не всегда основывается на смысловых связях; не всякий материал и допускает такое запоминание. Ряды цифр, статистические данные, различные константы, номера телефонов запоминаются обычно не благодаря смысловым связям.

Но, с другой стороны, отсутствие смысловых связей не означает еще, что запоминание основывается только на ассоциациях. В тех случаях, когда нет объединения материала в смысловое целое, в основе запоминания часто лежит объединение материала в структурное целое. Под структурой мы разумеем в данном случае членение и объединение материала посредством его ритмизации, симметрического расположения и т.п.

Значение структурной оформленности, т.е. четкой расчлененности и связности, материала для запоминания выявилось еще в экспериментальных исследованиях, которые в теоретическом отношении исходили из ассоциативной психологии. Общеизвестно, во-первых, что стихи запоминаются легче, чем не стихотворный материал. Это объясняется тем, что, благодаря ритму и рифме, словесному материалу придается структурная оформленность. Тщательное экспериментальное исследование показало, что при запоминании пространственного ряда бессмысленных слогов или букв известную роль играет установление между ними определенных пространственных отношений, их объединение в группы, фигуры и прочее. При слуховом восприятии материала существенную роль играет объединение материала посредством его ритмизации. Ряд исследователей (Г.Э. Мюллер, Ф. Шуман, Т. Смит) выяснили, что насильственное подавление ритмизации делало для некоторых субъектов совершенно невозможным запоминание. <...>

Совокупность фактов, свидетельствующих о роли структурного объединения материала в процессе запоминания, была использована гештальтпсихологией. Ее представители попытались превратить структуру в такой же всеобщий принцип, каким ассоциация была для сторонников ассоциативной теории. Структурирование признается единственной и универсальной основой памяти.

К. Коффка отвергает универсальный принцип ассоциации, поскольку считает, что если явления А, В, С... один или несколько раз встречались как члены структуры и одно из них появляется снова с тем же характером принадлежности к структуре, то возникает тенденция к более или менее полному и четкому воспроизведению всей структуры.

Вся многообразная деятельность памяти опять сведена к одной форме. Вместо универсального закона ассоциации гештальтисты пытаются установить универсальный принцип структуры. <...>

Структура, т.е. четкая расчлененность и связность материала, играет известную роль в запоминании (особенно того материала, для которого пространственно-временнóе членение существенно, как, например, для фигур, рядов однородных предметов и т.п.), но она не является ни универсальной, ни самодовлеющей основой памяти.<...>

Воспоминание

Воспоминание — *это представление, отнесенное к более или менее точно определенному моменту в истории нашей жизни.*

Эта сторона памяти неразрывно связана со всем процессом формирования личности. Лишь благодаря ей мы не оказываемся каждый раз отчужденными от самих себя, от того, чем мы сами были в предшествующий момент нашей жизни. Это *историческая память,* в которой выражается единство нашего личного сознания. Это специфически человеческая память. Вряд ли какое-либо животное имеет воспоминания о своем прошлом. Благодаря памяти в единстве нашего сознания отражается единство нашей личности, проходящее через весь процесс ее развития и перестройки. С памятью связано единство личного самосознания. Всякое расстройство личности, доходящее в крайних своих формах до ее распада, всегда поэтому связано с амнезией, расстройством памяти, и притом именно этого «исторического» ее аспекта: известные периоды жизни выпадают из памяти, утрачиваются для личного сознания. <...>

Целый ряд воспоминаний мы локализуем посредством заключений об объективной последовательности событий на основании причинных зависимостей между ними. Без таких умозаключений порядок наших воспоминаний и интервалы между событиями, к которым они относятся, не были бы сколько-нибудь однозначно определимы.

Опорные точки для восстановления наших воспоминаний и их локализации доставляет нам социальная жизнь. Наши воспоминания обычно относятся к ситуациям, в которых принимали участие другие люди, хотя бы нашего ближайшего окружения. Очень часто основные вехи нашей жизни определяются событиями общественно-политической жизни.

Эти события датированы независимо от наших личных воспоминаний. Но, исходя из них, мы можем локализовать наши воспоминания, благодаря тому, что события нашей личной жизни постоянно сплетались с событиями коллективной жизни и по мере их переживания включались в рамки социальной жизни. Внутри этих социальных рамок мы и осуществляем локализацию наших воспоминаний. <...>

Виды памяти

Виды памяти дифференцируются в зависимости от того, *что* запоминается или воспроизводится.

Воспроизведение может относиться к движениям и действиям, выражаясь в образовании привычек и навыков, к наглядным содержаниям сознания (образам—представлениям предметов или слов), к мыслям и чувствам. В соответствии с этим различают следующие виды памяти: моторную память, вы-

ражающуюся в навыках и привычках, образную память (зрительную, слуховую, осязательную и т.д.), память на мысли (логическую) и память на чувства (аффективную).

Бихевиористы в соответствии со своей общей установкой, выключающей изучение сознания, сводят всю проблему памяти исключительно к проблеме навыка. Такое сведение, однако, невозможно. Оно проходит мимо того, что является самым специфическим в человеческой памяти.

С другой стороны, А. Бергсон резко разъединил и противопоставил друг другу память движений и память представлений как «память тела» и «память духа». Такой разрыв между ними совершенно ложен. Он отражает спиритуалистический дуализм Бергсона, для которого тело и, в частности, мозг есть аппарат, передающий лишь двигательные импульсы. В действительности же оба вида памяти (движений и представлений) хотя и не тождественны, но тесно связаны между собой.

Виды памяти дифференцируются также и в зависимости от того, как совершается запоминание. В зависимости от характера деятельности, в ходе которой совершается запоминание, различаются непроизвольное и произвольное запоминание. В зависимости от способа запоминания в этом плане различаются механическое и смысловое запоминание.

Уровни памяти

В отношении разных проявлений и видов памяти можно установить некоторую генетическую последовательность их возникновения. Узнавание, во всяком случае в онтогенезе, генетически предшествует свободному воспроизведению представлений, выделенному из восприятий. Точно так же моторная память предшествует памяти на образы и мысли; по несомненным данным целого ряда исследований, привычки или элементарные навыки имеются уже на очень ранних ступенях развития филогенетического ряда, на которых о памяти на мысли не может быть и речи. Однако установление такой генетической последовательности ни в коем случае не должно быть истолковано так, будто генетически более ранняя форма в дальнейшем остается процессом более низкого уровня <...>. Отдельные стороны и виды памяти существ, поднявшихся на высшую ступень развития, не застывают на предшествующих ступенях развития, на которых они впервые возникли. По мере того как человек в процессе развития поднимается на высшую ступень, на высшую ступень поднимается каждая сторона и каждая разновидность его памяти, хотя, конечно, они могут функционировать у него и на низших уровнях; эти последние тоже сохраняются. <...>

Таким образом, на основании того, что тот или иной вид памяти в своих элементарных проявлениях является генетически более ранним образованием, никак нельзя относить его к более низкому уровню или низшей ступени.

> Именно такую концепцию развил в последнее время П.П. Блонский. Он различает 4 генетические ступени памяти, а именно: 1) моторную, 2) аффективную, 3) образную (по преимуществу зрительную) и 4) вербальную память. В нашем понимании моторная, аффективная, образная и вербальная память — виды памяти. <...>

Отличая уровни памяти от ее видов, мы в качестве основных уровней памяти можем выделить следующие: 1) элементарные процессы, когда воспроизведенные данные прошлого опыта не осознаются в своем отношении к прошлому, как их воспроизведение (эти процессы протекают как «стихийные», «самотеком», помимо всякого сознательного регулирования), и 2) такое воспроизведение прошлого опыта, которое осознается в своем отношении к прошлому, как его воспроизведение. На основе такого осознания впервые становится возможным сознательное регулирование процессов памяти, перестройка основных «мнемических» функций в сознательно регулируемые операции: переход от непосредственного непроизвольного *запечатления* к сознательному запоминанию и к организованному *заучиванию* и от непроизвольного всплывания представлений к сознательному *припоминанию* того, что нужно для настоящего.

Типы памяти

Память у людей обнаруживает ряд более или менее выраженных типологических особенностей. <...>

Первая дифференциация типов памяти связана с тем, какая сенсорная область служит наилучшей основой для воспроизведения. Одни люди лучше запоминают зрительные, другие — слуховые, третьи — двигательные данные. Один человек, для того чтобы запомнить, должен сам прочесть текст, и в воспоминании у него восстанавливается преимущественно зрительный образ; у другого — такую же преобладающую роль играют слуховые восприятия и представления; у третьего — двигательные: текст закрепляется им лучше всего посредством записи. Чистые типы встречаются редко, а обычно наблюдаются смешанные: зрительно-двигательный, двигательно-слуховой и зрительно-слуховой типы памяти. У большинства людей господствующими является зрительный тип запоминания предметов и словесно-двигательный — при запоминании словесного материала. Встречаются, однако, люди с ярко выраженным зрительным типом запоминания словесного материала, который иногда приближается к «эйдетическому» типу памяти. <...>

Память дифференцируется и по характеру наилучше запоминаемого материала. Хорошая память на цвет может соединяться с плохой памятью на числа, и наоборот. Память на наглядно-образные и абстрактные содержания, на математические формулы и на эмоциональные переживания может быть различна.

Все особенности восприятия и мышления, сенсорной и эмоциональной сферы проявляются внутри памяти. <...>

Далее, память у людей различается: 1) по *быстроте* запоминания; 2) по его *прочности* или *длительности;* 3) по количеству или *объему* запоминаемого и 4) по *точности*. В отношении каждого из этих качеств память одного человека может отличаться от памяти другого.

Наконец, нужно различать более непосредственный, иногда приближающийся к эйдетическому, тип памяти (как, например, у З. Фрейда) и более опосредованный, основанный на хорошей организации навыков умственной работы. Первый по большей части ярче, второй — прочнее. Первый по существу образный, второй — речевой.

Говоря о типах памяти, необходимо иметь в виду, что особенности процессов запоминания (быстрота, прочность его и т.д.) зависят от того, *кто* и *что* запоминает, от конкретного отношения данной личности к тому, что подлежит запоминанию.

Р. Герриг,
Ф. Зимбардо

[Виды долговременной памяти]*

При слове «память», вам, скорее всего, первыми приходят на ум ситуации, в которых вы используете ее для того, чтобы вспомнить (или постараться вспомнить) конкретные события или информацию: любимый фильм, даты Второй мировой войны или номер своего студенческого билета. По сути, одна из важнейших функций памяти состоит в том, чтобы открыть сознательный доступ к личному и коллективному прошлому. Но память делает гораздо больше: она позволяет без усилий сохранять и использовать накопленный опыт. К примеру, когда вы едете в автомобиле, именно благодаря этой функции памяти придорожные магазины выглядят привычно. Давая определения видам памяти, мы покажем, насколько кропотлива работа памяти, и нередко она происходит без вашего осознания.

Имплицитная и эксплицитная память

Обратите внимание на рис. 1. Что здесь не так?

Вероятно, вы сильно удивились тому, что в кухне находится кролик. Но откуда взялось это чувство? Наверное, вы не перебирали мысленно изображенные на рисунке предметы один за другим, задавая себе вопрос: «Должен ли здесь быть холодильник? А шкафам здесь место?» Скорее всего, вам бросилось в глаза, что здесь неуместен именно кролик.

Этот простой пример позволяет понять разницу между *эксплицитным* и *имплицитным использованием памяти*. Обнаружение вами кролика имплицитно, потому что процессы памяти извлекли имеющиеся знания о кухнях для истолкования рисунка без каких-либо особых усилий с вашей стороны. Предположим, что теперь мы спросили вас: «Чего не хватает на рисунке?» Чтобы ответить на

---

* *Герриг Р., Зимбардо Ф.* Психология и жизнь. СПб.: Питер, 2004. С. 334—337, 357—358.

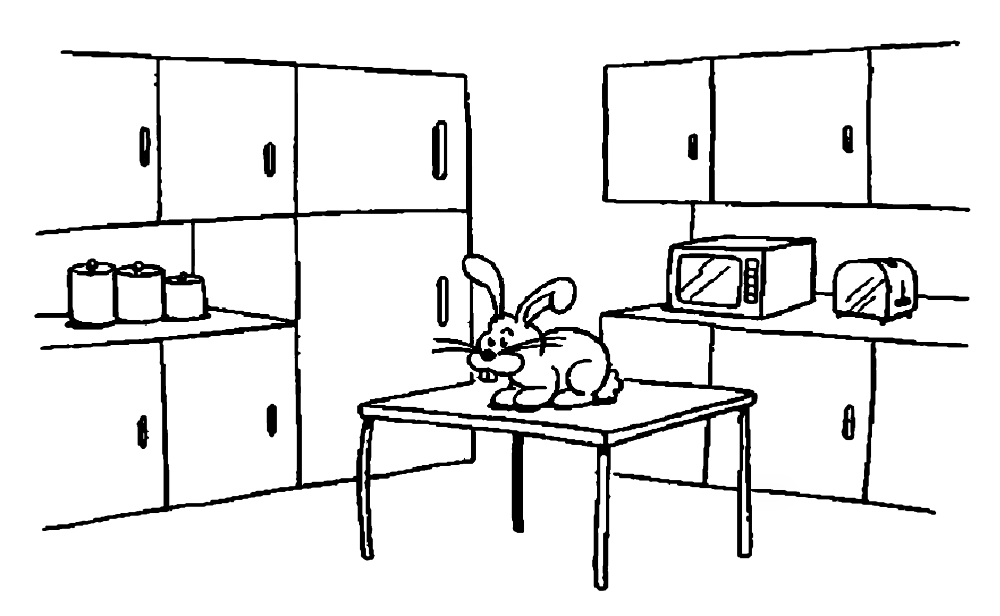


Рис. 1. Что на этом рисунке неправильно?
Сразу ли вы подумали: «Что кролик делает на кухне?». Если кролик с первого взгляда бросился вам в глаза, то это потому, что процессы вашей памяти произвели анализ сцены без привлечения к этому сознания и объявили кролика лишним

этот второй вопрос, вам, по всей видимости, придется подключить к работе эксплицитную память. Что обычно находится в кухне? Чего не хватает здесь? (Вы подумали о мойке или плите?) Таким образом, когда дело касается использования знаний, хранящихся в памяти, оно иногда бывает имплицитным — информация оказывается в вашем распоряжении без какого-либо сознательного усилия, а иногда эксплицитным — вы делаете сознательное усилие, чтобы воспроизвести информацию.

Такое же разграничение можно провести, когда речь заходит о первоначальном запоминании. Откуда вы знаете, как должна выглядеть кухня? Вы когда-нибудь заучивали перечень предметов, которые должны там находиться, и то, как они должны быть расставлены? Вероятно, нет. Скорее всего, подавляющую часть этих знаний вы усвоили без сознательного усилия. Напротив, названия большинства предметов в данном помещении вы, наверное, узнали эксплицитно. <...> Чтобы узнать, какая существует связь между словами и впечатлениями, вашему более юному «Я» нужно было вовлечься в эксплицитные процессы, происходящие в памяти. Вы запомнили слово *холодильник,* потому что некто обратил ваше эксплицитное внимание на название этого предмета. Различие между имплицитной и эксплицитной памятью в огромной степени расширяет круг вопросов, которыми должны заняться исследователи в связи с происходящими в памяти процессами[1]. В соответствии с традицией, установленной Эббингау-

[1] См.: *Buchner A., Wippich W.* On the reliability of implicit and explicit memory measures // Cognitive Psychology. 2000. Vol. 40. P. 227—259; *Roediger H.L.* Implicit memory // American Psychologist. 1990. Vol. 45. P. 1043—1056.

зом, большинство исследований касается эксплицитного усвоения информации. Чаще всего экспериментаторы предоставляли участникам экспериментов новую информацию для запоминания, а теории памяти были направлены на объяснение того, что участники эксперимента могли и не могли запомнить в заданных условиях. Тем не менее, <...> к настоящему времени исследователи придумали методы и для изучения имплицитной памяти. Поэтому можно дать более полное описание набора разнообразных дел, для которых вы используете память. Большинство обстоятельств, при которых вы запоминаете или воспроизводите информацию, представляют собой смесь имплицитного и эксплицитного использования памяти[2]. Теперь обратимся ко второму признаку, по которому классифицируются виды памяти.

Декларативная и процедурная память

Вы умеете свистеть? Проверьте. Или если не умеете свистеть, попробуйте щелкнуть пальцами. Какой вид памяти позволяет вам делать подобные вещи? Вы, наверное, помните, что пришлось этому научиться, но теперь все получается словно бы само собой. Все вышеприведенные примеры имплицитной и эксплицитной памяти подразумевали воспроизведение в памяти *фактов* и *событий*. Это называется *декларативной памятью*. Однако вы еще помните и то, *как совершать некие действия*, и этот вид памяти называется *процедурной памятью*. Поскольку основное внимание <...> будет уделено тому, как вы усваиваете и используете факты, давайте задумаемся о том, как вы приобретаете способность выполнять некие действия.

Процедурная память относится к способу запоминания того, как что-то делается. Она используется для приобретения, сохранения и применения перцептивных, когнитивных и двигательных навыков. Теории процедурной памяти наиболее часто уделяют внимание тому, как научение разворачивается во времени[3]. Как вы переходите от осознаваемой последовательности декларативных фактов о некоем действии к неосознаваемому, автоматическому выполнению того же самого действия? И почему так происходит, что, освоив какой-нибудь навык, вам порой трудно вспомнить и описать составляющие его декларативные факты?

Мы видим проявление этих закономерностей даже в таком простом деле, как набирание телефонного номера, ставшего со временем очень привычным.

---

[2] См.: *Toth J.P., Reingold E.M., Jacoby L.L.* Toward a redefinition of implicit memory: Process dissociations following elaborative processing and self-generation // Journal of Experimental Pschology:Learning, Memory, and Cognition. 1994. Vol. 20. P. 290—303.

[3] См. *Anderson J.R., Reder L.M.* The fan effect: New results and new theories // Journal of Experimental Psychology: General. 1999. Vol. 128. P. 186—197.

Сначала вам, наверное, приходилось сосредоточиваться на каждой цифре по очереди. Вы были вынуждены поочередно переходить от одного декларативного факта к другому:

Сначала мне нужно набрать 2.

Потом — набрать 0.

Затем — 7.

И так далее.

Однако набирая этот номер достаточно часто, вы стали воспринимать его как совокупность — быструю последовательность нажатий на кнопки цифровой телефонной панели. Данный процесс называется *компиляцией знаний*[4]. Вследствие практики вы в состоянии выполнять действия без вмешательства сознания на протяжении более длительных отрезков времени. Но при этом у вас нет осознанного доступа к содержимому этих скомпилированных совокупностей. Возвращаясь к примеру с телефоном, следует заметить, что не так уж редки случаи, когда человек не может вспомнить телефонный номер, не представив, что набирает его.

Вообще из-за компиляции знаний трудно поделиться своим процедурным знанием с другими людьми. Наверное вы это заметили, если родители учили вас водить машину. Хотя сами они могут быть хорошими водителями, у них, возможно, не все ладилось с изложением содержимого компилированной последовательности действий.

Вы могли также заметить, что компиляция знаний способна привести к ошибкам. Если вы умеете быстро печатать, то, наверное, намучились из-за опечаток, связанных с определенным артиклем *the:* как только вы ударяете по клавишам *t* и *h*, палец тут же перескакивает на *e,* даже если на самом деле вы пытаетесь напечатать *throne* или *thistle.* Стоит вам в достаточной степени заложить последовательность печатания *the* в процедурную память, и почти не останется ничего другого, как ее закончить. Без процедурной памяти жизнь была бы крайне трудоемкой: вы были бы обречены, шаг за шагом, переходить от одной составляющей каждого действия к другой. Однако всякий раз ошибочно напечатав *the,* подумайте о компромиссе между скоростью печатания и возможной ошибкой. <...>

Эпизодическая и семантическая память

Мы уже ввели несколько видов памяти. Существует имплицитная и эксплицитная память, а также декларативная и процедурная память. Можно дать определение еще одному параметру, с учетом которого декларативные впечатления

[4] См. *Anderson J.R.* Skill acquisition compilation of weak-method problem solutions // Psychological Review. 1987. Vol. 94. P. 192—210.

различаются по отношению к ориентирам, необходимым для воспроизведения их в памяти. Канадский психолог Эндель Тулвинг первым предложил ввести разграничение между *эпизодическим* и *семантическим* видами декларативной памяти.

Эпизодические впечатления сохраняют по отдельности память о конкретных событиях, которые вы пережили лично. Например, впечатления о самом счастливом дне рождения или о первом поцелуе хранятся в эпизодической памяти. Для того чтобы воспроизвести такие впечатления в памяти, понадобятся ориентиры, которые точно говорят что-то о времени события и о содержании событий. В зависимости от способа кодирования информации вы или сможете или не сможете восстановить в памяти точное отображение некоего события. Например, есть ли у вас какие-либо точные следы в памяти, которые отличали бы то, как вы чистили зубы десять дней назад, от того, как вы это делали одиннадцать дней назад?

Все свои знания вы начали усваивать в некоем особенном контексте. Однако существуют различные виды информации, с которыми вы сталкиваетесь во множестве разных контекстов. Информация восстанавливается в памяти без учета того множества раз и мест, где она вам встречалась. Эти *семантические впечатления* представляют собой родовые, категориальные впечатления, и их примером могут служить значения слов и понятий. Для большинства людей такие факты, как формула $E = mC^2$ и название столицы Франции не требуют ориентиров, указывающих на эпизоды, на исходный контекст, в котором информация была запечатлена в памяти.

Разумеется, это не означает, что вы совершенно безошибочно восстанавливаете в памяти семантические впечатления. Вы прекрасно знаете, что можете забыть множество фактов, утерявших связь с контекстами, в которых вы их усвоили. Хорошее правило на случай, если вы не в состоянии воспроизвести по памяти семантическое впечатление, — вновь расценивать его как впечатление эпизодическое. Думая про себя: «Я знаю, что учил(а) имена римских императоров, изучая курс “Западная цивилизация”», вы, может быть, создадите дополнительные ориентиры, которые помогут выудить из памяти нужную информацию.

Т. Рибо

Классификация болезней памяти*

Для изучения болезней памяти существует весьма обильный материал. Он находится и в медицинских книгах, и в сочинениях о духовных болезнях, и в трудах различных психологов. Собрать этот материал не представляется особенно затруднительным, а потому мы всегда сможем пользоваться достаточным запасом наблюдений. Главный труд при этом будет заключаться в классификации наблюдений, в надлежащем их толковании и в правильном заключении относительно механизма памяти. В этом отношении все собранные факты не могут обладать одинаковой ценностью; наиболее необычайные не всегда бывают самыми поучительными, а наиболее любопытные часто не имеют достаточной ясности. Врачи, которые по преимуществу сообщали эти факты, в большинстве случаев говорили о них и изучали их только с медицинской точки зрения. Всякое расстройство памяти для них представляет не более как симптом, которым они пользуются в случае надобности для распознавания и предсказания. <...>

Для нас же, наоборот, болезни памяти сами по себе являются предметом изучения как психические болезненные явления, которые во многом помогают выяснению здорового состояния памяти. <...>

Расстройства памяти могут заключаться в какой-нибудь одной категории воспоминаний, оставляя нетронутыми, по-видимому, по крайней мере, все другие воспоминания: это составляет так называемые частные расстройства. Иногда же, наоборот, память бывает поражена во всех своих проявлениях; подобные расстройства как бы делят всю нашу умственную жизнь на две или на несколько частей, образуют в ней пробелы и даже постепенно совершенно разрушают ее: это уже будут общие расстройства памяти.

Значит, прежде всего мы различаем два крупных класса: общие и частные болезни памяти. В следующей главе мы займемся только первым и будем изучать

---

* *Рибо Т.* Память в ее нормальном и болезненном состояниях. СПб., 1894. С. 51—99.

их в таком порядке: 1) временные амнезии; 2) периодические амнезии; 3) прогрессирующие амнезии, наименее занимательные, но наиболее поучительные; 4) затем должны сказать несколько слов о врожденной амнезии.

Временные потери памяти

Временные амнезии обыкновенно неожиданно начинаются и так же кончаются. Продолжительность их различна — от нескольких минут до нескольких лет. Наиболее непродолжительные, чистые, обыкновенные случаи таких амнезий замечаются при эпилепсии. <...>

Припадки эпилепсии сопровождаются умственным расстройством, выражаемым как простыми странностями и бессмысленными движениями, так и преступлениями. Такие действия имеют один общий характер, которому Хьюлингс Джексон дает название умственного автоматизма. Такие состояния не оставляют по себе никаких воспоминаний. Только в исключительных случаях сохраняются чрезвычайно слабые следы памяти. <...>

У одного больного во время консультации с доктором сделалось эпилептическое головокружение. Вскоре больной оправился, но забыл, что только что перед припадком уже вручил доктору его гонорар[1]. Один чиновник приходит в себя за своей конторкой: его мысли как-то спутаны, но он не чувствует никакого нездоровья. Он вспоминает, что заказал в ресторане обед, но что случилось потом,— этого он мог припомнить вовсе. Тогда он отправляется в ресторан и узнает там, что обедал, расплатился за обед, но совсем не был похож на больного и ушел по направлению к своей конторе. Забвение его продолжалось около трех четвертей часа. <...>

Очень часто в подобном состоянии бывают безуспешные попытки самоубийства, от которых после припадка не сохраняется никакого воспоминания. То же можно сказать и о преступлениях, совершаемых эпилептиками. Один башмачник в припадке эпилептической мании убил сапожным ножом своего тестя в день свадьбы. Через несколько дней больной пришел в себя: у него не было никакого подозрения относительно совершенного им преступления[2]. <...>

Можно допустить, или что в периоде умственного автоматизма сознания совершенно нет; в этом случае амнезию не надо и объяснять, так как если ничего не было произведено, то нечему и сохраняться и воспроизводиться; или же сознание сохраняется, но в такой слабой степени, что за ним следует амнезия. Мне кажется, что к огромному большинству случаев подходит вторая гипотеза. <...>

---

[1] Приведенные далее факты взяты большей частью из мемуара *Hughlings Jackson*'а, опубликованного в *West Riding Asylum Reports*, переведенном на французский язык в *Revue scientifique* 19 февраля 1876 г., и из работы *Falret* о душевном состоянии эпилептиков, в *Archives de medecine*, декабрь 1860 г., апрель и октябрь 1861 г.

[2] См.: *Morel.* Traitè des maladies mentales, с. 695.

Будем сравнивать умственное состояние эпилептиков с сонной грезой, для того чтобы идти от известного к неизвестному. Чрезвычайно часто бывают такие сновидения, которые мы тотчас же забываем. Проснувшись ночью, мы обыкновенно помним прерванную грезу совершенно ясно, но к утру всякое воспоминание о ней исчезает. <...>

Объяснить это явление очень не трудно. Состояния сознания, составляющие сонную грезу, необыкновенно слабы. Хотя они и кажутся нам сильными, но это только потому, что в данный момент кроме них нет ни одного более сильного сознательного состояния, которое могло бы одержать верх над ними. Но, как только начинается состояние бодрствования, все в сознании занимает свое место. Внутренние образы слабеют перед внешними восприятиями, внешние восприятия — перед состоянием напряженного внимания, а это последнее — перед идеей, интересующей нас больше всего. Вообще сознание при большей части сновидений отличается минимумом напряженности. <...>

Переходим теперь к случаям временной амнезии разрушительного характера. Во всех приведенных нами примерах память, бывшая до начала болезни, сохраняется вполне: все дело заключается в том, что нечто, появлявшееся в сознании, проходит бесследно для памяти. В последующих же случаях часть памяти теряется. Такие случаи поражают всего сильнее. <...>

Случаи этого рода очень разнохарактерны. Иногда память исчезает с самого момента заболевания, причем теряется способность сохранять все последующие обстоятельства, иногда же забываются последние события перед болезнью; всего чаще такие случаи, когда потеря памяти касается как событий до болезни, так и событий после нее. Иногда память возвращается сама собой неожиданно, иногда же постепенно и при некоторой посторонней помощи; иногда же случается абсолютная потеря памяти, и тогда необходимо совершенное перевоспитание человека. <...>

«Одна молодая женщина, страстно любившая своего мужа, имела во время родов продолжительный обморок, после которого она совершенно утратила всякое воспоминание о своей супружеской жизни. Всю остальную жизнь до замужества она помнила отлично... Тотчас же после обморока она с ужасом отталкивала от себя мужа и ребенка. Впоследствии она никогда не могла вспомнить свою жизнь замужем и все, что с ней было в это время! Родители и друзья с трудом убедили ее различными доводами и авторитетом своего свидетельства в том, что у нее есть муж и сын. Она поверила этому только потому, что ей легче было считать себя утратившей память о целом годе, чем признать всех своих близких обманщиками. Но в этой вере не принимали никакого участия ни ее сознание, ни ее внутреннее убеждение. Она видела перед собой мужа и ребенка, совершенно не понимая, каким волшебством получила она этого мужа и этого ребенка?» [3]

---

[3] См.: Lettre de Charles Villiers à G. Cuvier (Paris, Lenormant, 1802), цитируемое *Louyer Villermay*, в Essais sur les maladies de la mèmoire, с. 76—77.

Это пример неизлечимой амнезии, охватывающей лишь период, предшествовавший болезни. Что касается психологического смысла этого явления, то здесь причиной амнезии можно считать как разрушение остатков впечатлений, так и невозможность воспроизведения их. В следующем случае, приводимом Лейкоком, амнезия распространяется только на время после болезни, а потому может быть следствием невозможности органического усвоения и сохранения состояний сознания. «Механик одного парохода упал на спину, ударившись затылком о какой-то твердый предмет, и на время потерял сознание. Когда сознание к нему возвратилось, он довольно скоро поправился и был по-прежнему совершенно здоров физически; он прекрасно вспоминал все события своей жизни до этого случая, но с самого момента падения все случавшееся с ним было им постоянно тотчас же забываемо, как бы близко его ни касалось. Прибыв в госпиталь, он не знал, пришел ли пешком, приехал ли в экипаже или по железной дороге. Позавтракав, он сейчас же забывал, что только что вышел из-за стола; он не имел ни малейшего представления о часе, дне, неделе. Он пытался, подумав, давать ответы на подобные вопросы, но не мог. Выговор слов отличался медленностью, но был ясен; речь осмысленна; читал этот больной правильно»[4]. Благодаря хорошему лечению болезнь прекратилась. <...>

Но бывают случаи амнезии еще более тяжелого характера; иногда необходимо было прибегнуть к полному перевоспитанию больных. <...>

Один англичанин, священник, получив при падении сотрясение мозга, был несколько дней в бессознательном состоянии. Придя в сознание, он имел вид умного ребенка, хотя он находился уже в зрелом возрасте, он все-таки стал снова заниматься английской литературой и классиками. Через несколько месяцев, память его мало-помалу вернулась, он начал всему учиться, так что спустя несколько времени был уже совершенно здоров умственно и знал все ему известное раньше[5].

Другой хорошо образованный мужчина тридцати лет после тяжелой болезни утратил совершенно память, не мог вспомнить названия даже самых простых вещей. Когда он поправился, ему пришлось, как ребенку, учиться всему сызнова; сначала он выучил названия предметов, потом научился читать и, наконец, начал изучать латинский язык. Он делал необыкновенно быстрые успехи. Один раз во время урока, который давал ему его брат, он вдруг поднес руку ко лбу и сказал: «Я чувствую какое-то странное ощущение в голове; теперь мне действительно кажется, что все это мне было известно и прежде». С этой минуты началось восстановление всех его способностей. <...>

Чтобы закончить ряд предложенных фактов, приведу еще пример временной амнезии, являющейся как бы переходом к амнезиям перемежающимся. <...>

---

[4] См.: *Laycock*. On certain disorders and defects of memory, c. 12

[5] См.: *Forbes Winslow*. On the obscure Diseases of the Brain and Disorders of the Mind, 4 изд., с. 317, 318.

Здоровая молодая женщина нечаянно упала в реку и едва не утонула. Она была в бессознательном состоянии в продолжение 6 часов, потом сознание к ней возвратилось. По прошествии десяти дней у нее явилось какое-то отупение, длившееся четыре часа. Когда она после того открыла глаза, она никого не могла узнать; у ней исчезли и слух, и речь, и вкус, и обоняние. Зато необыкновенно изощрились оставшиеся зрение и осязание. Не понимая ничего, не имея возможности двигаться по своей воле, она производила впечатление животного, лишенного мозговых полушарий. Аппетит у нее был хорош, но она ела только то, что ей давали, не различая вкуса и глотая пищу совершенно автоматически. Автоматизм стал единственной формой деятельности этой женщины; целые дни проводила она в том, что все попадавшееся под руку она расщипывала на нитки и резала на мелкие кусочки; затем эти кусочки она складывала в грубые узоры. Через несколько времени ей дали все, что нужно для починки; после нескольких подготовительных уроков она принялась за иглу и шила с утра до вечера безостановочно, не переставая работать в праздничные дни, да и вообще не понимая никакого различия между воскресеньями и буднями. О прошлом дне у нее не сохранялось никаких воспоминаний, и каждое утро она снова бралась за свою работу. Но мало-помалу у нее, как у ребенка, начали возникать некоторые идеи и приобретаться некоторый опыт. Тогда ей дали более трудную работу — вышивать по канве. По-видимому, она с особенным удовольствием разглядывала образцы узоров с их рисунками и гармонией цветов; но и здесь каждое утро она бралась за новую вышивку, если только не лежала на виду вчерашняя.

Из всех идей, приобретенным прошлым опытом, у нее, казалось, раньше всего оживились те, которые относились к двум обстоятельствам, произведшим на нее наиболее сильное впечатление, а именно: падение в реку и любовь к одному молодому человеку. Если больной показывали картину, изображавшую реку или бушующее море, то у ней являлось волнение, затем приступ спазматической оцепенелости с бесчувственностью. Вода, в особенности приведенная в движение, производила на нее такое сильное впечатление, что у больной делалась дрожь, даже когда при ней переливали воду из одного сосуда в другой. Кроме того, умывая себе руки, она только тихо погружала их в воду.

С самого первого периода болезни больной, по-видимому, доставляли большое удовольствие посещения любимого ею человека, и это наблюдалось даже тогда, когда она совершенно бесчувственно относилась ко всему окружающему. Этот молодой человек приходил каждый вечер, и по некоторым признакам можно было заметить, что больная, никогда не помнившая ничего происходившего кругом ее, в известное время с волнением ожидала, что вот-вот дверь откроется... Если же «он» не являлся, больная весь вечер была *в* дурном расположении духа. <...>

«Очень замечателен способ, посредством которого к ней возвратилась память. Здоровье и физические силы больной, по-видимому, восстановились вполне, ее словарь увеличился, умственные способности понемногу возвраща-

лись, когда она вдруг узнала, что любимый ею человек ухаживает за другой. Эта мысль пробудила в ней ревность, дошедшую до того, что однажды больная впала в бесчувственное состояние, которое своей силой и продолжительностью очень походило на припадок, бывший до болезни. На самом же деле это послужило к совершенному выздоровлению. По окончании припадка забвение покинуло ее, и она точно проснувшись после двенадцатимесячного сна, сразу узнала все окружавшее: своих деда и бабку, старых друзей и старый родной дом. К больной вернулись все умственные способности и все прежние сведения, но зато у нее не осталось никаких воспоминаний от того периода времени, который прошел от первого припадка до самого возвращения сознания. Она говорила, но не слышала, так как глухота еще оставалась; но она по-прежнему могла читать и писать, а потому легко объяснялась со своими близкими. С этого времени она показывала блестящие успехи, хотя глухота не покидала еще ее. По движению губ своей матери (и только ее одной) она догадывалась обо всем, что та ей говорила, и вскоре мать и дочь свободно объяснялись между собой. Больная ничего не знала о перемене, случившейся с ее возлюбленным во время ее «второго сознания». Тяжелое объяснение было неизбежно; она перенесла его необыкновенно твердо. Затем ее силы, физические и умственные, вполне восстановились»[6]. <...>

Сперва необходимо заметить, что все приведенные факты являются, с точки зрения психологии, двумя различными типами болезненного состояния, хотя врачи обыкновенно называют их общим именем полных амнезий.

Первый тип <...> отличается тем, что здесь амнезия распространяется лишь на наименее автоматические и наименее организованные формы памяти. В случаях, относящихся к этому патологическому типу, не утрачиваются ни привычки, ни способности к тому или другому ремеслу, например, к шитью, вышиванию и т. п., ни способность к чтению, письму и речи на родном или иностранных языках: таким образом память сохраняется в своей организованной или полуорганизованной форме. Болезненное расстройство поражает высшие, наименее постоянные проявления памяти, имеющие чисто субъективный характер, которые, сопутствуемые сознанием и локализацией во времени, представляют собой то, что в предыдущей главе мы определили именем психической памяти в собственном смысле этого слова. Кроме того, мы видим, что здесь амнезия распространяется на самые свежие факты и что она обыкновенно касается большего или меньшего периода прошлого[7]. На первый взгляд факт этот кажется нам странным, так как мы привыкли к мысли, что наибольшей свежестью и силой обладают наши последние воспоминания. В действительности же являющийся здесь результат — вполне логичен, так как устойчивость воспоминания находится в прямо пропорциональной зависимости от степени его организации. <...>

---

[6] См.: *Dunn*. The Lancet, 1845, ноябрь, 16—19; *Carpenter*. Mental Physiology, с. 460 и след.

[7] Не могу не рассказать здесь одного случая, приводимого Броуном Секаром: один больной после припадка апоплексии утратил память относительно пяти годов жизни. Период этого времени, охвативший эпоху женитьбы больного, оканчивался ровно за шесть месяцев до дня, в который случилась апоплексия.

В случаях <...> второго типа разрушение бывает полное; все формы памяти — организованная, полуорганизованная и сознательная — исчезают; перед нами амнезия совершенная. Мы знаем уже, что авторы, определявшие это состояние, сравнивают такого больного с ребенком, а сознание его с *tabula rasa* [*лат.* — чистая дощечка; чистый лист]. Конечно, словам этим нельзя придавать их буквального значения. Из всех примеров перевоспитания, какие мы видели, можно заключить, что если уничтожается весь приобретенный опыт, то в мозгу все-таки сохраняются некоторые скрытые свойства. Замечательно быстрые успехи, особенно в последнем периоде болезни, мы можем понять лишь в том случае, если допустим подобное предположение. Факты заставляют нас думать, что восстановление умственной деятельности, представляющиеся нам делом искусства, в действительности есть еще более дело природы. Память снова начинает действовать, потому что на место атрофированных нервных элементов постепенно являются новые, имеющие те же первичные и приобретенные свойства, какие имели и их предшественники. <...>

Периодические или перемежающиеся потери памяти

Изучение периодических амнезий скорее может способствовать выяснению природы нашего *Я* и существования сознательной личности, чем разъяснению механизма памяти с какой-нибудь новой его стороны. <...>

Одна истеричная женщина с 1895 г. подверглась странной болезни, заключавшейся в том, что больная жила двойною жизнью и попеременно была то в одном, то в другом состоянии, которым доктор Азам дает название «первого» и «второго». Эта женщина в своем нормальном, «первом» состоянии была серьезной, важной, сдержанной и трудолюбивой. Но вот она впадает в глубокий сон, теряет сознание и, придя в себя, является уже во «втором» состоянии. Характер ее меняется совершенно: она становится веселой, шумливой, изобретательной и кокетливой. «Она отлично помнит обо всем, что было во время таких же предшествовавших состояний и во время ее нормальной жизни». Спустя несколько времени, более или менее продолжительного, у ней снова делается оцепенение, после которого она является в своей «первом» состоянии. Теперь она уже забыла обо всем, случавшемся в ее «втором» состоянии, и помнит только нормальные периоды. Заметим еще, что чем старше становилась больная, тем менее продолжительны и часты делались периоды нормального состояния и что переход из одного состояния в другое, сначала длившийся около десяти минут, стал совершаться с неуловимой быстротой.

Это главнейшие черты данного наблюдения. Так как мы исследовали их подробно, то можем резюмировать их в нескольких словах. Больная периодически бывает в двух различных состояниях: в одном из них она обладает полной

памятью, в другом частичной, касающейся всех предшествовавших периодов лишь этого состояния. <...>

Чтобы закончить наш обзор различных случаев периодической амнезии, возьмем такие примеры, где это состояние проявляется в очень слабой степени. Случаи эти можно наблюдать при сомнамбулизме, естественном и искусственном. Вообще когда проходит приступ сомнамбулизма, больные забывают все, что они говорили и делали, но при каждом новом приступе у них является воспоминание о предшествоваших приступах. Исключения из этого закона встречаются очень редко. Авторы много раз приводили рассказанную Макарио историю одной девушки, изнасилованной во время припадка сомнамбулизма. Придя в себя, она совершенно не помнила причиненного ей насилия, но в следующий приступ она рассказала об этом матери. <...>

Резюмируя главные черты, свойственные периодическим амнезиям, мы, пользуясь приведенными выше наблюдениями, прежде всего можем указать на образование двух памятей. <...>

По причине подобного рода раздвоения памяти индивидуум является пред самим собой или по крайней мере пред посторонними лицами существом, живущим двойной жизнью. <...>

Ясно, что это образование двух памятей, вполне или частично исключающих одна другую, не есть явление первичное; это — симптом болезненного состояния, выражение психического расстройства, которое надо еще выяснить. Здесь мы, к великому сожалению, должны, хотя мимоходом, заняться рассмотрением обширного вопроса, а именно вопроса об условиях личности.

Прежде всего мы должны отбросить идею о каком-то *Я*, понимаемом как сущность, отличная от состояний сознания. <...>

По-видимому, тождественность проявлений одного и того же *Я* обуславливается только одной памятью. Но согласиться с этим — значит видеть лишь одну часть дела, доходя до крайности в желании оказать протест учению о «сущностях». Основой этого *Я*, этой изменчивой совокупности состояний, которая беспрерывно образуется, исчезает и снова слагается, является нечто более постоянное, вечно остающееся в нас: этой основой служит то смутное сознание, которое заключает в себе результат всех жизненных отправлений нашего организма, воспринимает ощущения от органов собственного тела и обыкновенно носит название общего чувства. <...> В действительности это ощущение бытия, чувствование жизни, которое, восстановляясь беспрерывно, остается всегда неясным для нашего сознания, именно и является главной основой личности. Оно составляет основу потому, что, всегда присутствуя и действуя без отдыха и покоя, оно не нуждается ни в сне, ни во временном замирании и существует до тех пор, пока существует жизнь, одним из проявлений которой оно служит. <...>

Допустим теперь невозможное, а именно: что наше тело по волшебному мановению разом изменило свой состав, что прежние наши органы — скелет, сосуды, внутренности, мышцы и кожа — переменились на новые, исключая

одну нервную систему, которая сохранила все свое прошедшее, запечатленное в ней. Без сомнения, приток необычных жизненных ощущений в этом случае повлек бы за собой сильное расстройство. Между прежним общим чувством, глубоко сохраняющимся в нервной системе, и новым, имеющим силу необычного, глубокого потрясения, начался бы полный разлад. <...> Можно утверждать, что каждый раз, когда перемены общего чувства происходят быстро и становятся постоянными (вместо того чтобы появляться незаметно и быть временными), внезапно наступает расстройство между двумя элементами, составляющими в нормальном состоянии нашу личность, а именно между чувством нашего тела (самоощущением, самочувствием) и сознательной памятью. Если новое состояние держится упорно, то оно становится центром, вокруг которого накапливаются новые ассоциации; таким образом, оно образует новую совокупность, новое *Я*. Антагонизм между этими двумя центрами притяжения — прежним, находящимся на пути к разъединению, и новым, находящимся в фазе организации или сформирования — производит, смотря по обстоятельствам, различные результаты. Или прежнее *Я* исчезает, обогатив новое *Я* своими приобретениями, то есть частью составлявших его ассоциаций. Или же оба *Я* сменяют друг друга поочередно, не вытесняя совершенно одно другого. Или, наконец, прежнее *Я* перестает существовать в памяти, но, не будучи ничем связано с общим чувством, оно появляется снова как чуждое *Я*[8] <...>

Как мы уже сказали, периодические амнезии, хотя и представляют большой интерес, тем не менее разъясняют скорее природу *Я*, чем природу памяти. Но все-таки они имеют нечто интересное и в этом последнем отношении, а потому мы к ним возвратимся еще в следующем параграфе.

Прогрессивные потери памяти. Закон регрессии

Под именем прогрессивных амнезий разумеются такие, которые посредством медленного, но упорного разрушения приводят в конце концов к совершенному уничтожению памяти. Такое определение годится для большинства этих случаев. <...>

Первой причиной болезни является какое-нибудь поражение мозга, имеющее усиливающиеся последствия (мозговое кровоизлияние, апоплексия, размягчение, общий паралич, старческая атрофия и пр.). В первом периоде этих амнезий появляются только частные расстройства памяти. У больного часто

[8] Таким именно образом объясняется часто цитируемый случай *Leuret* (Fragm. Psych. Sur la folie, p. 277). Один психически больной, который не называл себя иначе как только «моя собственная личность», сохранил очень точную память относительно своей жизни до начала своей болезни, но он относил этот период своей жизни к другому лицу. Значит, от прежнего *Я* сохранилась только одна память.

бывает забывчивость, всегда относящаяся к недавним событиям. Оставив на время какую-нибудь работу, он вскоре о ней забывает. Факты, имевшие место накануне или третьего дня, какое-нибудь приказание, принятое решение — все это быстро исчезает из памяти. <...>

Когда кончается период предвестников, о которых мы только что говорили, совершается общее и постепенное ослабление всех способностей, так что наконец индивидуум доходит до чисто растительной жизни. <...>

В сущности процесс умственного разложения всегда бывает один и тот же, независимо от причин, и нам интересно именно это обстоятельство. Значит, у нас возникает такой вопрос: можно ли видеть в процессах разложения законосообразность потери памяти?

Многие психиатры, описавшие нам наблюдения над слабоумием, не занимались этим вопросом, не считая его важным. Тем больше значения можем мы придать свидетельству этих врачей, если неожиданно встретим у них ответ на интересующий нас вопрос. У лучших авторов — психиатров <...> сказано, что амнезия, касающаяся сначала лишь недавних фактов, затем распространяется на идеи, далее — на чувствования и привязанности и, наконец,— на поступки. Таким образом, отсюда мы имеем возможность вывести известный закон, для чего необходимо последовательно исследовать различные группы данных.

1) Наблюдение, показывающее, что упадок памяти раньше всего распространяется на последние факты, настолько всем известно, что мы в нем не видим противоречия обычным требованиям здравого смысла. Казалось бы, можно решить *a priori* [*лат.* — независимо от опыта] что факты, наиболее поздние, и воспоминания, наиболее близкие к настоящему, представляются всего яснее и отчетливее; так мы и наблюдаем в нормальном состоянии. Но при самом начале слабоумия имеет место важное анатомическое расстройство: нервные клетки начинают перерождаться. Атрофирующиеся элементы не удерживают более новых впечатлений. <...> Но изменения, глубоко запечатлевшиеся в нервных элементах в продолжение многих лет и притом удвоившие известную организацию, динамические ассоциации и группы ассоциаций, повторявшиеся сотню и тысячу раз, еще сохраняются, сильнее борются с разрушением. Этим и объясняется тот парадокс памяти, что новое для нее утрачивается ею раньше, чем старое.

2) Но вскоре начинается разрушение и той основы памяти, которая еще давала больному возможность жить умственно. Умственные приобретения (научные, артистические и профессиональные сведения, знание иностранных языков и пр.) постепенно теряются. В самом конце утрачиваются воспоминания детства. <...> Анатомической причиной подобного умственного разложения служит атрофия, которая сначала действует на корковое, а затем и на белое вещество головного мозга, производя жировое и атероматозное перерождение нервных клеток, нервных волокон и капилляров мозга.

3) Лучшие наблюдатели заметили, что «аффективные способности исчезают гораздо медленнее, чем умственные». Сразу может удивить то, что такие

неясные состояния, как чувствования, являются более устойчивыми, чем идеи и вообще умственные состояния. Но, подумав, мы придем к заключению, что именно чувствования и есть нечто самое глубокое, самое скрытое и вместе с тем самое живучее. Наши чувствования составляют нас самих: когда амнезия поражает наши чувствования, мы утрачиваем память о самих себе. Следовательно, ничего нелогичного не заключается в том, что такая амнезия имеет место только в то время, когда разрушение умственной жизни доходит до высшей степени и личность человека как бы распадается.

4) Всего дольше остаются такие приобретения памяти, которые почти совершенно организовались, как, например, повседневная рутина человека, его привычки, имеющиеся у него с давних пор. Многие слабоумные еще в состоянии не обращаться к посторонней помощи для того, чтобы встать утром и одеться, в свое время принять пищу и лечь спать, наконец, исполнять разные ручные работы, играть в карты и другие игры, иногда с необыкновенной ловкостью,— все это тогда, когда уже навсегда совершенно исчезли и рассудок, воля, и привязанности. Эта автоматическая деятельность, требующая лишь минимума сознательной памяти, представляет ту низшую форму проявлений памяти вообще, для которой необходимы лишь мозговые узлы, продолговатый мозг и спинной мозг.

Таким образом, постепенное уничтожение памяти имеет свой логический ход, подчиняется закону. Память теряется постепенно, начиная с неустойчивого и кончая стойким. Сначала разрушение касается недавних воспоминаний, которые, как плохо запечатлевшиеся в нервных элементах, редко оживляющиеся, а потому слабо ассоциированные с другими состояниями памяти, имеют организацию, находящуюся на самой низкой ступени развития. Заканчивается этот процесс памятью чувственною, инстинктивною, глубоко лежащею в организме, составляющею как бы часть его или даже весь организм, памятью, которая отличается самой высокой организацией. От начала и до конца течение амнезии, регулируемое природою вещей, идет по линии наименьшего сопротивления или наименьшей организации. Следовательно, патология убеждает нас в правоте сказанного нами относительно памяти: «Она представляет процесс организации в его различных степенях, заключенных между двумя крайними пределами: новым состоянием и органическим запечатлением».

Приведенный выше закон, который можно называть законом обратного развития памяти, вытекает, как мне кажется, из фактов и является уму сам собою. Тем не менее, я думаю, что для уничтожения возможных сомнений и предупреждения возражений следует закон этот проверить путем контрольного наблюдения.

Если память при разрушении всегда идет по указанному нами пути, то при своем восстановлении необходимо избирает противоположный путь: формы памяти, утрачиваемые последними, в таком случае восстанавливаются первыми, так как они отличаются самой большой стойкостью, и оживление их должно произойти в восходящем порядке. <...>

Итак, закон наш, исходящий из фактов и подвергнутый контрольным наблюдениям, можно до тех пор считать правильным, пока не будет доказано

противное. Доказательством же этому закону служат и еще некоторые соображения.

Хотя закон этот и чрезвычайно важен для памяти, в сущности он составляет только частный случай более общего закона, биологического. Мы знаем, что во всех проявлениях жизни те органические образования, которые являются последними, перерождаются всегда раньше остальных. Один физиолог уподобляет это явление крупным коммерческим кризисам. Старинные фирмы противостоят буре, в то время как новые повсюду разрушаются. Наконец, можно еще сказать, что в порядке биологическом разрушение всегда следует направлению, обратному ходу развития, а именно от сложного к простейшему. Хьюлингс Джексон первый обстоятельно доказал, что высшие, самые сложные, специальные, произвольные отправления нервной системы утрачиваются первыми, а отправления низшие, наиболее простые, общие, автоматические утрачиваются последними. Процесс разрушения памяти говорит в пользу этих двух фактов: новое здесь исчезает раньше старого, сложное — раньше простого. Значит, выведенный нами закон представляет психологическое выражение закона жизни, а патология в болезнях памяти указывает на биологический факт. <...>

Врожденные амнезии

О врожденных амнезиях можно сказать лишь очень мало, и я говорю о них только для полноты. Их мы находим у идиотов, у слабоумных от рождения и в меньшей степени у кретинов. Больные эти в большинстве случаев отличаются общей слабостью памяти. <...>

Прекращение развития не бывает одинаково во всех отношениях. Потому нет ничего странного, что общее ослабление памяти может иметь место наряду с развитием и даже гипертрофией какой-нибудь частной памяти. Например, некоторые идиоты, не воспринимающие никаких других впечатлений, любят музыку и даже могут запоминать длинные арии, слышанные ими всего один раз. Другие (что бывает реже) отличаются развитою памятью форм и цветов и имеют известную способность к рисованию. Чаще случается, что у идиотов особенно развита память на цифры, числа, имена собственные, вообще на слова. <...> Некоторые идиоты, которые не в состоянии сделать самых простых вычислений, знают наизусть всю таблицу умножения. Другие повторяют целые страницы, заученные по слуху, и не могут запомнить и узнать ни одной буквы азбуки. <...>

При врожденных амнезиях интересны исключения из общего правила. Закон же здесь лишь подтверждает известную всем истину, что память находится в зависимости от конституции мозга, а эта последняя у идиотов и слабоумных — ненормальна.

С.С. Корсаков

[Об одной форме расстройства памяти][*]

Расстройства памяти уже давно привлекали на себя внимание лиц, занимающихся психологией. Во многих систематических курсах психологии или физиологии ума можно найти ссылки на те или другие аномалии памяти, бросающие свет на самый механизм ее.

Достаточно, впрочем, указать, что книга Рибо *Les maladies de la memoire*[1] с величайшим интересом читается как врачами, так и специально психологами. Специальные философские журналы содержат нередко статьи о памяти в тех или других ее проявлениях. Это обстоятельство заставляет меня надеяться, что наблюдения, которые я сейчас сообщу, представят, помимо специального медицинского, и общий интерес. Наблюдения эти касаются одной из форм расстройства памяти, еще почти не описанной в медицине. Так как мне случалось наблюдать довольно много случаев этого расстройства, то я и описал его довольно подробно. Оно наблюдается при особой болезни нервной системы, известной под именем «множественного неврита», т. е. одновременного воспаления и перерождения многих нервов. <...>

Как бы то ни было, но при множественном неврите бывают психические расстройства. Эти расстройства протекают в различной форме, но одно из самых характерных — это своеобразное расстройство памяти. Эту форму мне пришлось наблюдать во многих случаях, и я опишу здесь отличительные ее свойства.

Когда эта форма наиболее характерно выражена, то можно заметить, что почти исключительно расстроена память недавнего; впечатления недавнего времени как будто исчезают через самое короткое время, тогда как впечатления давнишние вспоминаются довольно порядочно; при этом сообразительное, остроумие, находчивость больного остаются в значительной степени. Так,

---

[*] *Корсаков С.С.* Избранные произведения. М.: Изд-во Мед ГИЗ, 1954. С. 357, 362—367, 369—370.

[1] На русском языке см.: Рибо Т. Память в ее нормальном и болезненном состояниях. СПб., 1894. — *Ред.-сост.*

например, больной не может вспомнить пообедал он или нет, хотя только что убрали со стола, а между тем играет хорошо в преферанс, в шашки. <...>

Вообще память ограничивается только тем, что было до начала болезни; то же, что было после начала болезни, больной совершенно не помнит. Контраст полнейшего беспамятства, амнезии, относительно недавнего и сравнительной стойкости памяти давнего поразительный. Так, один больной прекрасно описывал свои путешествия, настолько рельефно и картинно, что каждого увлекал своим рассказом,— и все это были не фантазии, а действительные факты; но в то же время он совершенно позабывал, что этот рассказ он повторяет 10 раз кряду в течение одного часа. <...>

Вообще такого рода больные постоянно повторяют одни и те же вопросы, одни и те же фразы; большею частью бывает так, что какая-нибудь вещь, вызвавшая известное замечание больного, уже долго будет вызывать все это же замечание, как только попадется на глаза больному; живущие с такими больными знают, что совершенно одни и те же замечания при каждом событии они могут повторять без конца, совершенно не помня, что они когда-нибудь это говорили.

Вследствие этого, конечно, если долго говорить с больным, то поражавшая с первого раза его находчивость, остроумие окажутся очень небольшими: 1) окажется, что для своих рассуждений больной пользуется исключительно старым, давно накопленным материалом; впечатления же нового времени почти не входят в состав его мышления; 2) и из старого-то у больного возникают по преимуществу рутинные комбинации, давно заученные фразы; 3) круг идей, среди которых вращается мышление больного, делается крайне узок, и в этих узких рамках большею частью совершаются все однообразные комбинации.

Такие больные очень монотонны; мышление их большею частью вызывается не внутреннею потребностью, а внешними впечатлениями: начнут с ним говорить — он начинает говорить; увидит вещь — сделает свое замечание, но сам ничем не интересуется; из данной посылки, впрочем, больные могут делать верные умозаключения, чем и объясняется довольно искусная игра в шашки и карты, когда на столе положение шашек и записи дают возможность больному сразу определить свое положение в данную минуту, не прибегая к воспоминаниям. Но для этих правильных умозаключений всегда нужны впечатления, действующие именно в настоящую минуту, которые и дают базис мыслям. Без этого мыслей почти нет или если они и есть, то крайне смутны и неясны, и больной о них и не говорит. Поэтому, пока с больным не разговаривают, он или молчит, или напевает какой-нибудь стих или молитву, время от времени призывая к себе окружающих, чтобы дать закурить или дать поесть. Эта слабость продуктивности мысли заметна и тогда, когда под влиянием внешнего стимула заставишь мышление работать: больные, как мы сказали, охотно рассказывают, но при этом никогда не заметно, чтобы больной увлекся, чтобы одна мысль влекла у него целый ряд

мыслей, представление новых планов, или он стал бы делать выводы из того, что он сказал, как это бывает у здоровых людей. У этих больных все одни и те же, как бы заученные, комбинации, но жизненности, вдохновения нет и следа. Интересов решительно никаких нет, кроме интересов физических — поесть, попить, поспать, покурить. Да и в этом отношении интенсивность желаний, по-видимому, резко уменьшена: больные хотя часто повторяют: «вот теперь бы закусить что-нибудь», но это так вяло, так ненастойчиво, что производит впечатление, что этим словам не соответствует очень сильное желание.

К своему положению больные относятся большею частью поверхностно, хладнокровно. Многие из них понимают, что у них памяти нет, но не придают этому серьезного значения. <...>

В типичных случаях утрачиваются из памяти впечатления, получаемые в течение болезни и полученные недели за две, за три до начала болезни. В большинстве случаев в известный период болезни такая утрата памяти касается всех родов восприятия как из органов чувств, так и внутренних процессов мышления. Но, разбирая подробнее некоторые случаи, можно вывести интересные заключения. Прежде всего поражает то, что хотя больной нисколько не сознает, что у него остались следы тех впечатлений, которые он получает, но все-таки следы эти, по всей вероятности, остаются и так или иначе влияют на ход представлений, хотя и в бессознательной умственной деятельности. Только этим иногда можно объяснить быструю догадливость некоторых больных.

> Так, например, двое больных, хотя до болезни совсем не знали меня, всегда догадывались, что я — врач, хотя сами решительно уверяли, что видят меня (каждый раз) в первый раз. <...> Затем иногда бывает так, что войдешь к больному в первый раз, он подает руку, здоровается. Затем уйдешь и через 2—3 минуты опять войдешь; больной уже не протягивает руку, не здоровается, хотя на вопрос, прямо поставленный: видел ли он меня сейчас? — отвечает, что не видел. Однако из его отношения можно видеть, что как будто след того, что он меня уже видел, остался в его психике и так или иначе подействовал на проявления его душевной жизни. Наконец, в пользу того, что следы впечатлений, действующих во время болезни, при существовании резкой амнезии все-таки остаются, говорит и тот положительный факт, что, когда больные начинают поправляться, они рассказывают некоторые события, которые были во время их болезни и которые они, как в то время казалось, позабыли; при улучшении здоровья следы этих впечатлений всплывают и делаются доступными сознанию. <...>

Далее интересно то, что, по-видимому, часто при утрате следов от внешних восприятий и от тех умственных процессов, которые совершаются в голове больного, у некоторых больных сохраняется память того чувства, которое было произведено на больного. По отношению больного к тому или иному предмету бывает иногда заметно, что хотя вид предмета исчез из памяти больного и появление этого предмета не вызывает в больном ощущения, что он уже видел его,

но оно сопровождается отголоском того чувства, которое вызвал этот предмет в первый раз. Это заметно на отношениях к людям, которых больные узнали уже в период болезни: лиц их они не узнают, а все считают, что видят их в первый раз; тем не менее к некоторым из них относятся постоянно симпатично, к другим — несимпатично. Точно так же и относительно предметов: одному больному сеанс электризации был очень неприятен, и вот, когда он видит электрическую машинку, у него делается неприятное настроение, хотя он готов уверять, что я его теперь только в первый раз хочу электризовать. Мне кажется, этого нельзя объяснить иначе, как предположением, что память чувства сохраняется несколько более, чем память образов.

Затем, при поправлении больных можно заметить, что вообще болезнь поражает не совсем равномерно память различных представлений, и ход поправления в этом отношении представляет интерес. Обыкновенно сначала расстройством поражена память почти вся сплошь, а потом при поправлении начинает обнаруживаться, что одно восстанавливается скорее другого. <...>

Вообще наблюдение над поправлением тяжелых случаев амнезии может дать много интересного для определения качественных отличий разбираемой нами формы. Я опишу порядок, в котором шло восстановление в одном случае, который мне пришлось наблюдать.

У этого больного первоначально была полная потеря памяти недавнего в той форме, как мы ее описали. Затем через год от начала болезни он начинает понемногу запоминать, он уже узнает меня в лицо, может узнавать вещи, предметы, запоминает то, что с ним было недавно, но не имеет возможности определить время, когда что было, и по-прежнему часто повторяет одно и то же. Читать он почти не может, так как прочтенное тут же забывает, хотя теперь при виде того, что им уже было прочитано, может сказать, что это уже он читал, но, что именно там написано, определить не может. В то же время ему иногда припоминается и кое-что из того, что было в самый тяжелый период его амнезии: вдруг какое-нибудь событие, совершившееся за это время, явится в его сознании, и он его описывает совершенно согласно с действительностью. Однако эти воспоминания являются еще как-то без всякого влияния его собственной воли и без последовательности между собой. Стимулом для того, чтобы что-нибудь из этого прошедшего явилось в сознании, служит обыкновенно какое-нибудь внешнее сходство впечатления данной минуты с забытым впечатлением. Произвольно восстановить в сознании целый ряд последовательных событий за протекшее в этот период болезни время больной не в состоянии; у него есть из этой жизни отдельные эпизоды, но который из них был раньше, который позднее, больной не помнит. Однако если уже раз больной вспомнил какое-нибудь событие из этого темного для его сознания периода болезни, то это событие он уже потом будет в состоянии и активно вспоминать,— оно делается достоянием его сознательной жизни. Таким образом, мало-помалу этот темный период начинает наполняться воспоминанием о событиях. Эти воспоминания все еще далеко не

> тверды и не совсем ясны: дело в том, что вспоминаются не только события, но и слова, которые говорились при больном, и, может быть, даже его собственные фантазии, и все это теперь сделалось достоянием сознательной жизни; но все это составляет мало связанный хаос, тем более, что, когда какое-нибудь событие и вспомнится больному, он не в состоянии решить, действительно ли это было, или это только ему думалось: след от реального факта, действительно существовавшего, мало разнится по своей интенсивности от следа, оставленного сновидением или просто мыслью самого больного. Ввиду этого он считает часто за действительность то, что только существовало в его воображении. Когда такого рода воспоминаниями наполнилась до некоторой степени темная область первого года болезни, заметно стало, что больной начал приводить эти воспоминания в известную связь. Однако связь эта выходила совершенно несогласною с действительностью. Это сделалось особенно резко на третьем году болезни, когда больной стал высказывать ложные, бредовые идеи. Так, он говорил, что знает, что его отравили свинцом, и он помнит, как именно я сказал это в самом начале его болезни. Он помнит даже, как его отравили: налили уксусу на свинцовую доску. <...> Таким образом, больной населил фантастическими фактами темную область прошедшего,— другими словами, у него развился бред. В то же время собственно, память у него восстанавливалась. Так, на третьем году он уже хорошо помнил все, что делал в течение дня, хотя читать все еще не любил, так как мало запоминал прочитанное. <...>

Сколько мне кажется, для человека, изучающего законы нормальной душевной жизни, описываемые мною случаи могут представить интерес со стороны следующих пунктов: 1) поразительно, что иногда впечатления недавнего исчезают из памяти больного почти моментально. Только что событие кончилось, и больной уже не может его вспомнить; 2) оказывается, однако, что хотя больной и решительно не может вспомнить того, что только что случилось, но след от этого остается в психике больного и через некоторое время, может быть через год, вдруг неожиданно всплывает в сознании. То, что больной моментально позабывает, потом делается способным к воспоминанию. При этом оказывается часто, что целый ряд следов, которые решительно не могут быть восстановлены в сознании ни активно, ни пассивно, продолжают жить в бессознательной жизни, продолжают направлять ход мыслей больного, подсказывают ему те или другие выводы и решения. Это, мне кажется, одна из самых интересных особенностей описываемого расстройства. Третья особенность — это то, что при забвении всего недавнего в такой мере, что только что случившееся и вообще случившееся в период болезни моментально забывается, память старого, бывшего до болезни, остается иногда очень хороша.

Наконец, в-четвертых, интересно, то, что не все роды воспоминаний одинаково легко теряются; некоторые воспоминания держатся дольше, другие исчезают быстрее. Эта последняя особенность, впрочем, совершенно согласуется с выводами Рибо, сделанными им в его работе «Болезни памяти».

Прежде всего мы должны отметить, что ход ослабления памяти, т.е. что потеря способности воспроизводить воспринятые впечатления совершается неравномерно для различных родов впечатлений: во всех почти случаях память привычек оставалась долее всего, память событий давних держалась очень долго, но меньше, чем память привычек. Недавние впечатления почти все терялись из памяти, но из них, как мы видели, запоминались все-таки восприятия «душевного чувства» (память чувства было большей частью сохранена), что согласно с мнениями Рибо. Точно так же согласно с его выводами и то, что очень долго и сильно была расстроена способность локализации во времени. Воспоминания образов внешних предметов более сохранялись, чем воспоминания о процессах мыслительных, совершавшихся в голове больного.

Эта градация в степени устойчивости различных групп представлений объяснена, насколько возможно, Рибо, и наши наблюдения могут только подтвердить его выводы.

Э. Шахтель

К вопросу о памяти и амнезии на события детства*

Никто из нас не помнит своего самого раннего детства, хотя временные рамки этого «самого раннего» у каждого человека свои. Не кто иной, как Зигмунд Фрейд, первым описал забывание событий раннего детства как своего рода «амнезию» — амнезию, через завесу которой прорываются лишь отдельные фрагментарные образы...или экранирующие воспоминания... Он объяснил это действием механизма вытеснения: после разрешения эдипова кризиса ценой отказа от детских сексуальных желаний нам становятся невыносимы любые связанные с этим воспоминания, под влиянием которых желания снова могут вернуться в наше сознание. В своей классической работе Шахтель, тоже психоаналитик, предлагает альтернативное объяснение данного феномена. Его рассуждения звучат на удивление современно: схема, сформировавшаяся у взрослого, уже не соответствует переживаниям детства. Но в аргументах автора присутствует и нечто архаичное; он пытается убедить своих читателей в справедливости идей, появившихся значительно раньше, чем постулаты когнитивной психологии. Амнезия на события детства для него — симптом утраченной чистоты; как будто это наша вина — и наше величайшее несчастье, — что у нас нет никакой надежды вернуться в Эдем счастливого младенчества.

Вступительную часть оригинальной статьи мы опустили. Свою работу Шахтель начинает экскурсом в мифологию: Мнемозина, богиня памяти, приходится матерью музам, а, следовательно, является прародительницей всех искусств. Насущные требования настоящего вступают в противоречие с наслаждением, связанным с воспоминаниями. Пруст, «поэт воспоминаний», отказался от простых радостей обыденной жизни ради того, чтобы окунуться в Воспоминания о Делах Минувших. Но Гете не разделял очарованности Пруста воспоминаниями; Шахтель цитирует его слова: «Я не вкладываю в воспоминания того смысла, который вы им приписываете. Все, что мы видим вокруг себя великого, прекрасного, значительного, нуждается не в запоминании; не в том, чтобы мы выискивали что-то и держались за него, как это обычно и происходит. Вместо этого с самого начала прекрасное должно быть вплетено в ткань сокровенных глубин нашего Я, оно должно стать его частью, создать внутри нас новое, более совершенное Я... Нет прошлого, которого позволительно было бы желать... Есть только вечно новое, происходящее из обогащенного прошлого...» Затем Шахтель переходит к обсуждению вклада Зигмунда Фрейда.[1]

---

* *Шахтель Э.Г.* К вопросу о памяти и амнезии на события детства // Когнитивная психология памяти / Под ред. У. Найссера, А. Хаймена. СПб: прайм-ЕВРОЗНАК, 2005. С. 384—410.

[1] Предисловие редакторов источника. — *Ред.—сост.*

Фрейд, в отличие от Пруста, подходит к проблеме воспоминаний, не пытаясь выяснить, какой объем и какой именно информации запоминает человек или как хорошо он ее помнит. Фрейд задается вопросами о том, насколько сложно вызвать в памяти информацию, какая именно ее доля забывается и уже не подлежит восстановлению, а воспроизведение какой ее части будет сопряжено с большими трудностями. И чем объяснить, что наиболее насыщенный переживаниями период жизни, период раннего детства, чаще всего полностью забывается и в памяти остаются лишь обрывочные, бессмысленные фрагменты воспоминаний. Он находит это поразительным, ведь «нам рассказывают, что в те благословенные годы, о которых у нас самих не сохранилось ничего, кроме нескольких замысловатых фрагментов воспоминаний, мы бурно реагировали на новые впечатления, демонстрировали боль и удовольствие, проявляли свою любовь, ревность и другие страсти, которые тогда обуревали нас»[2].

Эти несколько замысловатых фрагментов воспоминаний, сохраняющихся у нас о периоде детства, Фрейд рассматривает как «маскирующие воспоминания» (*Deckerinnerungen*). А его кропотливая работа по расшифровке их странного языка имеет некоторое сходство с попытками Пруста проникнуть в тайный смысл иероглифов, изображавших облако, треугольник, башню, цветок, хрусталь, — предприятие не из легких, но это единственный способ добраться до подлинных воспоминаний, скрывающихся под маской символов, которые кажутся нам всего лишь малозначительными ощущениями или объектами материального мира. Именно Фрейд обнаружил, что тот же самый конфликт, который запускает механизм вытеснения, затрудняет процессы расшифровки и воспроизведения событий прошлого. Его широко известная трактовка амнезии на события раннего детства сводится к тому, что забывание детских переживаний обусловлено прогрессирующим вытеснением детской сексуальности, пик проявлений которой приходится на третий-четвертый год жизни ребенка. Механизм вытеснения питается «психической энергией ненависти, стыда и требований соответствия нравственному и эстетическому идеалу». Эта энергия получает общественное одобрение, да и сама является продуктом общества, которое определяет функции всех форм общественной деятельности и тех «унифицированных» воспоминаний, в которых Пруст усматривал непримиримых антагонистов подлинных воспоминаний о событиях прошлого.

Цель настоящего очерка заключается в том, чтобы более глубоко исследовать динамику конфликта, приводящего к возникновению примечательного феномена амнезии на события детства, а также являющегося причиной трудностей, незаметных для невооруженного взгляда, с которыми столкнулся Пруст, когда попытался восстановить подлинную картину прошлого опыта. Говорить о конфликте воспоминаний — это всего лишь удобное сокращение. Если сформулировать цель этой работы более точно и пространно, то мы предпринимаем по-

---

[2] См.: *Sigmund Freud S.* Three contributions to the theory of sex // The Basic Writings of Sigmund Freud. N.Y.: Random House, 1938. P. 581. — *Прим. автора.*

пытку пролить свет на некоторые факторы и противоречия, присущие обществу и самому человеку, затрудняющие воспроизведение событий прошлого (особенно тех, которые произошли в раннем детстве), а зачастую полностью лишающие нас этой возможности.

Очевидно, в рамках такого подхода память не может быть обезличенным, искусственным, изолированным и абстрактным понятием, каковое используется в экспериментах по воспроизведению чисел, бессмысленных слогов и тому подобных материалов, понятием, которое больше подходит для проверки возможностей механического инструмента, чем для постижения принципов функционирования памяти живого человека. Такое понятие не претерпевает фундаментальных изменений, если набор бессмысленных слогов заменяется логически выстроенной фразой или «гештальтом» со строгой перцептивной структурой, после чего проводится экспериментальное исследование способности воспроизводить этот вполне смыслосодержащий материал. Ни у кого не вызывает сомнений, что запомнить материал, имеющий некий смысл, гораздо проще, чем бессмысленный набор единиц стимульного материала, и что функции памяти формируются отнюдь не для того, чтобы обеспечить человеку возможность воспроизвести ничего для него не значащий набор символов. Память, как функцию личности человека, можно понимать только как способность к организации и реконструированию переживаний и впечатлений в соответствии с потребностями, интересами и страхами сегодняшнего дня. Стоит ли говорить о том, что безличная память — такое же несуществующее понятие, как и безличная перцепция и безличный опыт. Человек воспринимает и запоминает не так, как камера фиксирует на пленку объекты, находящиеся перед объективом; диапазон и качество восприятия, а также извлечения содержания памяти детерминируются страхами и интересами личности. Чем большее значение имел для человека полученный им опыт, тем выше вероятность, что он запомнится.

Если ориентироваться на эту концепцию памяти, то запутанная проблема амнезии на события детства становится как будто более прозрачной и доступной для понимания. Размах изменений, претерпеваемых потребностями человека, проигрывает величине пути, который мы проходим, перемещаясь из детства во взрослость. Эти изменения определяются совокупностью всех многочисленных культурных воздействий, проводниками которых служат родители. Они закладывают фундамент для волшебного преображения во взрослого, «полезного» члена общества этого маленького варвара, хоть и беспомощного, зато не видящего ничего зазорного в том, чтобы следовать принципу всеобъемлющего и немедленного удовольствия, а также обладающего ненасытным любопытством и способностью к переживанию. В попытке объяснить феномен амнезии на события раннего детства с учетом этих изменений мы выдвигаем следующую предварительную гипотезу: категории (или схемы) памяти взрослого — неподходящее вместилище для переживаний раннего детства, а потому они не подходят для

хранения этих переживаний и не позволяют их воспроизводить. Функциональные возможности сознательной памяти взрослого человека, как правило, ограничиваются теми типами переживаний, которые взрослый осознанно формирует или способен формировать.

Подробное исследование и сопоставление содержания и качества воспоминаний и о событиях детства, и о взрослой жизни могут помочь нам разобраться во всем этом. И Фрейд, и Пруст обращали внимание на автобиографические воспоминания, так как, только работая с ними, можно наблюдать поразительный феномен амнезии на события детства и менее очевидный эффект затруднений в воспроизведении прошлого опыта. Если говорить о целенаправленном заучивании слов и объектов, а также об узнавании людей, то на них такой феномен, как амнезия на события детства, не распространяется. Этот материал лучше запоминается, поскольку, в отличие от фактов автобиографии, человек постоянно обращается к ним и пользуется ими, ведь они имеют ключевое значение для ориентации и адаптации взрослеющего ребенка к окружающей среде. Для воспроизведения материала такого рода нам приходится задействовать память, обеспечивающую, главным образом, немедленное практическое использование знаний и образов восприятия (узнавание). Воспоминания о собственном прошлом — о прошлых переживаниях, которые тоже содержат материал, сыгравший определенную роль в формировании характера, — по-видимому, не сослужат вам такую верную и надежную службу, как воспроизведение намеренно заученного материала. Однако разделение на автобиографические и «полезные» воспоминания на самом деле, конечно же, — искусственно созданная абстракция. В сущности, содержание запоминаемого материала невозможно жестко разделить на два типа, поскольку в реальной жизни они сплошь и рядом пересекаются и тесно связаны между собой.

У большинства, если не у всех, людей наблюдается амнезия на события раннего детства, «поражающая» период с самого рождения до пятого-шестого года жизни. Разумеется, в воспоминаниях о более поздних периодах жизни тоже обнаруживаются «белые пятна», которые чаще касаются событий, происшедших до наступления пубертатного возраста, чем после него; но степень индивидуальной вариативности этих пробелов превышает разнообразие проявлений вездесущей амнезии на события раннего детства. Насколько мне известно, находки Фрейда, связанные с амнезией, побудили других исследователей обратиться к проблеме автобиографических воспоминаний о взрослой жизни. Однако понимание основных различий между запоминаемым материалом из раннего детства и тем, что мы помним о своей взрослой жизни, возможно, поможет нам постичь природу феномена амнезии на события детства. Если же верить Прусту, мы не помним и свою жизнь после детства, и только редкая улыбка фортуны дарует чуткому и пытливому уму неуловимые вспышки воспоминаний, которые поэт, посвятивший этому свою жизнь, ценой кропотливого труда может попытаться расшифровать и донести до людей.

Предполагаемому богатству детских переживаний, уникальной способности ребенка получать впечатления и опыт Фрейд противопоставляет поразительную скудность или даже полное отсутствие воспоминаний об этом изобилии. Если внимательно проанализировать, какие воспоминания о периоде, пришедшем на смену детству, сохранились у среднестатистического взрослого, то, скорее всего, мы не найдем в них сколько-нибудь значительных разрывов временного континуума. Он непрерывен. Но его кажущаяся целостность сопровождается непостижимой бедностью содержания, беспомощностью человека воспроизвести что-нибудь, хотя бы отдаленно напоминающее поистине богатейшее, насыщенное, полное жизни переживание. Даже самые «волнующие» события будут вспоминаться не как моменты высочайшего проявления полноты жизни, а скорее просто как вехи на жизненном пути. В воспоминаниях взрослого жизнь представляется дорогой с дорожными указателями и столбами, а отнюдь не ландшафтом, по которому эта дорога пролегает. Дорожные столбы отмеряют время, месяцы и годы, ведут счет ушедшему времени (здесь прошло столько-то времени, а здесь столько-то), передвижениям из одной точки в другую (здесь минуло столько-то дней рождения), и т. д. Дорожные указатели обозначают выдающиеся события — поступление в колледж, устройство на первую работу, вступление в брак, рождение детей, покупку дома, семейное торжество, путешествие. Но в наших воспоминаниях все эти события предстают не такими, какими они были, какими мы их переживали тогда, в прошлом. Чаще всего в памяти остается сам факт, что такое событие произошло. Запоминается указатель, а не место, объект или событие, которое он обозначает. И все-таки даже дорожные указатели символизируют не события, имеющие для нас по-настоящему большое значение, а лишь те ситуации, которые традиционно принято считать важными; те клише, которые навязывает общество, провозглашая их основными этапами человеческой жизни. Поэтому воспоминания большинства людей напоминают стандартные ответы на вопросы анкеты, согласно которой жизнь состоит из времени и места рождения, исповедания, места жительства, уровня образования, работы, брака, числа детей и дат их рождения, дохода, болезни и смерти. Что расскажет вам рядовой путешественник в ответ на расспросы о предпринятом вояже? — Сколько миль он проделал (сколько лет прожил); с какой скоростью ехал (какого успеха добился); какие места посетил — как правило, это будут только хорошо известные достопримечательности, которые «просто нельзя не увидеть» (должность, которую он получил, авторитет, которого он добился). Возможно, он поведает вам, аккуратно ли вел машину или гнал, сломя голову, или не ударил ли его кто-нибудь в бампер, но он не сможет сказать ничего толкового о стране, по которой путешествовал. Рядовой путешественник по жизни запоминает, главным образом, то, что написано на дорожной карте или в путеводителе, т. е. то, что он стремится запомнить, потому что именно это запоминают все остальные.

В период позднего детства, в подростковом возрасте и во взрослой жизни восприятие и переживания все больше превращаются в резиновый штамп общепринятых клише. Способность видеть и чувствовать происходящее приобретает тенденцию видеть и чувствовать то, что мы ожидаем увидеть и почувствовать, а это, в свою очередь, определяется тем, что видят и слышат другие. Переживания все больше принимают форму клише, которые будут обусловливать наши будущие воспоминания, поскольку как раз этот стандартный набор по традиции запоминают другие. Он представляет собой не воспоминание о ситуации как таковой, а лишь слова и формулировки, которые используются для обозначения этой ситуации и реакции, которую они должны вызвать. Хотя эту вездесущую и неопровержимую тенденцию к псевдопопыту, основанному на традиционных клише, чаще всего оставляют без внимания, она четко прослеживается у некоторых людей и широко используется в рекламе. Есть люди, которые «переживают» вечеринки, поход в кино, на спектакль, на концерт или путешествие в тех же самых словах, которыми они потом будут рассказывать об этом друзьям; частенько этими же словами они даже «предвкушают» само переживание. Еще даже не вкусив его на деле, они уже предвкушали это переживание. Подобно несчастному царю Мидасу, чье прикосновение мгновенно превращало в золото все вокруг, так что он не мог ни есть, ни пить, эти люди обращают потенциальную пищу предвкушаемого переживания в бесплодность общепринятой фразы. А она обедняет переживание, поскольку люди не видят, не слышат и не чувствуют ничего, кроме самой фразы, которую они затем «предъявят» друзьям, рассказывая им о том, как «восхитительно» они провели время. Деятели рекламного бизнеса прекрасно об этом знают. Вовсе не обязательно обещать обывателям увлекательную книгу, интригующую постановку оригинальной пьесы, смешной или развлекательный фильм. Достаточно просто объявить, что об этой книге, постановке или фильме будет говорить весь город, это станет событием следующей вечеринки или главной темой ваших разговоров с друзьями. Вполне достаточно всего лишь побывать на премьере, иметь возможность сказать, что вы видели этот спектакль, что читали эту книгу, даже если увиденное или прочитанное не тронуло ни одной струны в вашей душе. Но если Мидас испытывал муки голода, то те, в чьих глазах самые яркие страницы жизни превращаются в бледные клише, даже не знают, что они голодны. Их голод находит проявление в обычной скуке или в безостановочной деятельности и неумении получать истинное удовольствие от жизни.

В какой степени самый ординарный, строго соблюдающий все условности взрослый человек приспособлен для того, чтобы сохранять и воспроизводить воспоминания о раннем детстве и переживаниях того периода? Практически не приспособлен, если здесь вообще корректно говорить о какой-либо приспособленности. Вероятно, чтобы в этом убедиться, следует обратиться к качеству переживаний раннего детства. Амнезия, скрывающая от взрослых события

этого этапа их жизни, не позволяет изучать проблему напрямую. Наблюдения за маленькими детьми и богатое воображение — вот тот небогатый арсенал методов, с помощью которых мы можем что-либо об этом узнать. Можно с уверенностью утверждать, что раннее детство — период жизни человека, наиболее насыщенный всевозможными переживаниями. Для новорожденного ребенка все вокруг внове. Постепенно исследуя окружающий мир, малыш каждый день совершает открытия, которые по своему экспериментальному размаху и качеству значительно превосходят любое открытие самого рискового и дерзкого взрослого искателя приключений. Ни Колумб, ни Марко Поло никогда не видели более странных, пленительных и увлекательных образов, чем ребенок, который учится воспринимать, ощущать вкус, запах, прикосновения, слышать и видеть, а также пользоваться своим телом, чувствами и разумом. Неудивительно, что ребенок с такой ненасытностью удовлетворяет свое любопытство. Ему предстоит открыть для себя целый мир. Воспитание и обучение, с одной стороны, способствуют новым открытиям, но в то же время тормозят процесс познания мира и, в конце концов, сводят его «на нет». Очень немногим взрослым повезло сохранить частичку детской любознательности, способность спрашивать и удивляться. Обычный взрослый «знает все ответы», вот почему он никогда не получит ответа ни на один вопрос.

Несовместимость переживаний раннего детства с категориями и структурой памяти взрослого человека в значительной степени обусловлена тем, что я называю конвенционализацией памяти взрослого. Конвенционализация — это особая форма того, что можно назвать схематизацией памяти. Произвольная память воспроизводит не переживания прошлого, а схемы этих воспоминаний. В построении этих схем участвуют, главным образом, детерминированные культурой слова и понятия. Кроме того, так называемые зрительная и аудиальная память воспроизводят схемы зрительных и аудиальных впечатлений, а не сами впечатления. Очевидно, схемы переживаний и воспоминаний[3] детерминированы культурой, которая выработала определенный взгляд на окружающий мир и жизнь в целом.

Но диапазон различий таких культур, как греческая, индийская, китайская или современная западная цивилизация, имеет огромный размах. В этом состоит причина возникновения высокодифференцированных и очень тонких, но

---

[3] Термин «схема памяти» заимствован из работ Бартлетта, но используется в несколько ином смысле. Бартлетт подчеркивает, что вспоминание — это «вопрос не воспроизведения, а скорее реконструкции». По его мнению, процесс реконструкции служит оправданием нынешнего отношения к переживаниям прошлого. Результаты процесса реконструкции он называл «схемами» и утверждал, что их детерминируют различия в процессах восприятия, склонностях, интересах и инстинктах. В настоящем же эссе понятие схемы памяти используется для обозначения только социально и культурально детерминированных моделей реконструкции прошлого и не охватывает личностно детерминированные модели. Очевидно, что большая часть схем человеческой памяти, если понимать их в том смысле, который вкладывал в это понятие Бартлетт, являются культурально детерминированными.

вместе с тем общепринятых, банальных и ничем не примечательных схем. Из-за конвенционализации воспоминаний (и переживаний) те процессы памяти, которые в наибольшей степени подвержены схематизации, не способны воспроизвести истинный индивидуальный опыт, а могут воспроизводить только то, что, как считает Джон Дью (*John Due*), человек пережил, согласно его собственным представлениям и представлениям окружающих его людей о том, что переживают люди в своей жизни. Каждое свежее и непроизвольное переживание шире возможностей конвенционализированных схем памяти. Тот элемент переживания, который не вмещается в схемы памяти, заранее сформированные культурой, рискует быть утраченным ввиду отсутствия сосуда, в котором он мог бы храниться. Даже если существующая схема опыта не мешает человеку осознать или ощутить качество переживания, которое выходит за рамки схемы, это качество, если оно не будет сохранено и не станет продуктивной составляющей личности человека, должно будет преодолеть второе препятствие схемы памяти. Схема, как правило, со временем замещает эту новую составляющую опыта заранее сформулированным понятием и тем самым ее губит. Процессы конвенционализации и схематизации и их влияние на сырой материал переживания, особенно детского переживания, можно наблюдать в двух обстоятельствах: когда ребенок учится пользоваться своими чувствами и говорить.

Язык, в его функциях внешнего выражения и скрытого употребления, может стать предметом рассмотрения еще до того, как взрослый сталкивается с проблемой несопоставимости своих переживаний с возможностями языка, а также с последующим забыванием переживания или его искажением под действием вербальных клише. Тот факт, что язык — это язык взрослых, язык взрослой цивилизации, и что младенец и маленький ребенок очень медленно и постепенно из своего естественного состояния превращается в члена того общества, в котором он родился, только усугубляет несоответствие между несхематизированным переживанием доцивилизованного периода жизни и категориями цивилизованного, общепринятого языка. Однако несоответствие, существующее между переживаниями взрослого и его языком, связано не с наличием двух самостоятельных феноменов, а с различной степенью выраженности одного и того же. Каждый, кто хоть раз пытался досконально описать какое-либо свое переживание, каким бы мелким и малозначимым оно ни казалось, знает, как это трудно, а в некоторых ситуациях практически невозможно. Можно с уверенностью сказать, что величайшая проблема, неизменно возникающая перед писателями и поэтами, — это искушение языком. На каждом шагу слово манит, кажется таким подходящим, таким уместным, автор столько раз читал или слышал его в аналогичном контексте, оно кажется таким благозвучным, благодаря нему фраза становится такой плавной, она так и льется. Если автор поддастся соблазну этого слова, возможно, у него получится неплохое описание того, что уже переживали очень многие люди, что они уже знают, что соответствует уже

известной модели; но тогда он неизбежно упустит неуловимые нюансы, которые отличают его переживания от опыта всех остальных, благодаря которым его переживания становятся уникальными. Если он хочет передать эти неуловимые нюансы, которые, даже будучи совсем незначительными, станут его собственным вкладом, раздвигающим границы человеческих переживаний такого рода, он должен стоически противостоять потоку слов, которые напрашиваются сами собой. Подобно поиску истины, который никогда не будет ознаменован победой, но которому никогда не будет положен конец, стремление провозгласить, выразить и донести до других свое глубоко личное переживание никогда не будет реализовано в полной мере. Оно состоит из постепенного, шаг за шагом, приближения к той далекой заманчивой точке, к тому изгибу дороги, за которым мы надеемся увидеть подлинное переживание во всей его полноте и откуда оно станет видимым для окружающих, — точке, которой мы никогда не достигнем. Несоответствие между словом и переживанием, отставание одного от другого служит на благо человека, пока он осознает это несоответствие, пока он знает и чувствует, что его переживание есть нечто иное, нечто большее, чем то, что заключено в словах и понятиях. Осознание этой неизведанной грани переживания может наделить вас той продуктивной энергией, которая дает человеку возможность на один шаг приблизиться к пониманию своего опыта и передать его окружающим, а следовательно, расширить границы человеческой проницательности. Именно это осознание и борьба, и способность уменьшить пропасть между переживанием и словом и делают человека писателем и поэтом. Опасность схем языка, и в первую очередь избитого общепринятого языка, особенно навязчивого в момент, когда человек предпринимает попытки понять и описать то или иное переживание, таится в том, что, пытаясь это сделать, человек может упустить из виду несоответствие между переживанием и языковым клише или что он будет недостаточно настойчив в своем стремлении устранить это несоответствие. Как только в вашем мышлении конвенциональная схема вытеснит подлинное переживание, неповторимое качество этого переживания мгновенно будет обречено на забвение.

Несоответствие между понятиями, языком и переживанием можно рассматривать как самостоятельную модель и как составляющую несоответствия между схемой воспоминания и переживанием. Разумеется, такая взаимосвязь неслучайна, поскольку произвольное воспроизведение и передача воспроизведенного переживания в значительной степени зависят от концептуального мышления и языка. Несмотря на то что воспроизведение переживания возможно и без использования языка, львиная доля того, что мы вспоминаем, уже облечена в язык и в понятия, сформированные языком. Это наблюдение имеет самое непосредственное отношение к проблеме амнезии на события детства. Младенец и маленький ребенок испытывают и ассимилируют огромное множество новых переживаний в то самое время, когда их язык, понятия и схемы воспоминаний еще очень бедны или практически не сформированы. Постепенно и очень мед-

ленно ребенок начинает овладевать языком, постигает концептуальные схемы той культуры, к которой он принадлежит, развивает память и формирует схемы воспоминаний. Переживания младенца неясны и сложны.

Амнезию на события раннего детства можно рассматривать как нормальную амнезию. Это качество объединяет ее с большинством проявлений амнезии на сновидения, хотя и не со всеми, и с постоянным забыванием тех элементов и аспектов переживания, которые не вписываются в готовые модели языка или культуры, — транссхематических переживаний. Нормальная амнезия в чем-то сродни патологической амнезии, но все же отлична от нее. Их подобие сводится к тому, что и ту и другую форму амнезии вызывает конфликт между природой и культурой, или интеркультуральный конфликт. Различие между ними заключается, преимущественно, в том, что конфликты, вызывающие нормальную амнезию, присущи любой культуре, а их разрешение является неотъемлемым элементом процесса развития личности в рамках этой культуры; тогда как при патологической амнезии конфликты, в общем и целом, обусловливаются индивидуальным травматическим опытом, который, тоже будучи вызван стрессами и конфликтами в обществе, приобрел травматический характер в связи с особенностями истории жизни данного конкретного человека. Можно сказать, что нормальная амнезия (то, что люди обычно не могут вспомнить) является индикатором качества любой культуры и любого общества. Она — та, что не служит целям этого общества и препятствует реализации моделей данной культуры, та, что носит травматичный характер, поскольку разрушает условности или обычаи этой культуры или выходит за их рамки. Амнезия на ранние детские переживания попросту является наиболее примечательным и драматичным проявлением динамизма, действующего на протяжении всей жизни человека: речь идет о забывании или искажении транссхематического переживания, т. е. переживания, для которого культура не выработала модели или схемы.

Разные культуры в разной степени навязывают свои клише, замещающие подлинные переживания и воспоминания. Чем дальше зашло общество в формировании конформизма масс — независимо от того, установился ли в нем тоталитарный режим или оно придерживается демократического уклада в том, что касается рынка труда, образования, общественной жизни, рекламы, прессы, радио, кино, бестселлеров и т. д., — тем более значимую роль в жизни членов этого общества играют конвенциональные переживания и схемы воспоминаний. За последние несколько столетий существования западной цивилизации конвенциональная схематизация переживаний и воспоминаний все быстрее наращивала свое господство.

Даже в рамках одной культуры различные *группы* в разной степени подвержены влиянию конвенциональных схем переживаний и воспоминаний, препятствующих воспроизведению подлинных переживаний. Такие различия, к примеру, существуют между европейскими мужчинами и женщинами. Есть

основания полагать, что у мужчин-европейцев наблюдается более обширная и более глубокая амнезия на события раннего детства, чем у женщин-европеек[4].

Для объяснения выявленных различий была предложена вполне правдоподобная гипотеза, авторы которой апеллировали к значительным различиям в социальном статусе между представителями разных полов в европейских странах, и в частности различиям в том, что можно назвать социальным идеалом у мужчин и у женщин. Идея заключается в том, что тенденция взрослых людей, респектабельных граждан подчеркивать пропасть между детством и взрослостью присуща мужчинам в гораздо большей степени, чем женщинам. Все, что связано с воспитанием детей и с домом, является прерогативой женщин, и обычный мужчина может счесть ниже собственного «достоинства» слишком вдаваться в проблемы дома и семьи или слишком заботиться об их разрешении. Поэтому склонность хранить воспоминания о событиях своего раннего детства больше характерна для принятого обществом идеального образа *Я* женщин, чьи интересы предположительно исчерпываются детьми, кухней и домом. Но мужчине не пристало возводить эти ценности в ряд настолько «значимых», чтобы они заслуживали его внимания. Приблизиться к социальному идеалу — чрезвычайно важно для поддержания самооценки; а принимая во внимание бесконечную удаленность социального идеала взрослого мужчины от образа детства и даже противостояние между ними, мужчине будет куда труднее припомнить переживания, свидетельствующие о том, что некогда он был младенцем, а потом — маленьким мальчиком в коротких штанишках. В целом у представителей тех групп, культур и эпох, где было принято считать, что период детства радикально отличается от взрослости, как правило, наблюдаются более выраженные проявления амнезии на события раннего детства, чем у людей, «впитавших» идею о неразрывности детства и взрослости[5].

Отголоски неискоренимой веры человечества в потерянный рай слышатся в убеждении, которое разделяет большинство людей. Это миф о собственном счастливом детстве. Как и в большинстве мифов, в нем есть элементы и правды, и иллюзии, он соткан из желаний, надежд, воспоминаний и печали, а следовательно, далеко не однозначен. Эта вера присуща даже тем, кому выпала

---

[4] Речь идет об исследовании Рут Бенедикт, посвященном устной коммуникации. Проинтервьюировав европейских мужчин и женщин, автор обнаружила, что женщинам удается воспроизвести некоторые детали того периода своей жизни, когда они еще не достигли шестилетнего возраста, тогда как мужчины, как правило, не могли вспомнить почти ничего. Те люди, которые участвовали в исследовании Бенедикт, не составляли репрезентативную выборку данной популяции, однако тот факт, что данный феномен прослеживался у всех участников интервью, по-видимому, свидетельствует о более общей значимости ее находки. — ***Прим. автора.***

[5] Более подробно об общем значении неразрывности и разрыва между детством и взрослостью см.: *Benedict R.* Continuities and discontinuities in cultural conditioning // Psychiatry.1938. Vol. 1. P. 161—167. См. также: *Neisser U.* Cultural and cognitive discontinuity // Anthropology and Human Behavior / T. E. Gladwin, W. Sturtevant (Eds.). Washington, D. C.: Anthropological Society of Washington, 1962. P. 54—71).

участь еще в детстве пережить жестокие испытания, и тем, кто в детстве был обделен родительской любовью и заботой, хотя и не помнит этого. Вне всякого сомнения, миф о счастливом детстве существует только потому, что он поддерживает авторитет родителей и позволяет сохранить влияние семьи, поскольку подтверждает, что родители были доброжелательными и великодушными людьми, которые все делали во благо своих детей, хотя, возможно, на самом деле они нередко действовали против них. Разочарованные, утратившие надежду, жестоко страдающие люди хотят верить, что в их жизни было время, когда они тоже были счастливы. Но вместе с тем миф о счастливом детстве отражает и правду о том, что, как и в мифе о потерянном рае, стремящаяся к удовольствию природа и запрещающая удовольствие культура некогда схлестнулись в битве под названием «воспитание», в битве, где ребенок всегда останется побежденным. Никогда больше жизнь не будет так безраздельно подчинена принципу удовольствия, как в раннем младенчестве; никогда больше человек, особенно цивилизованный человек, не сможет полностью отдаться удовольствию и удовлетворению. Миф о счастливом детстве заменяет утраченные воспоминания о подлинном богатстве, непринужденности и свежести переживаний детства, переживаний, которые были забыты, поскольку для них не нашлось места в схеме воспоминаний взрослого человека.

Я. Хантер

Исключительная память*

Мы приберегли своего любимого мемориста[1] напоследок. Возможно, Эйткен и менее эксцентричен, чем Ш., менее «эйдетичен», чем Элизабет[2], и менее известен, чем Тосканини, но его таланты, тем не менее, были «потрясающими», как любят выражаться спортивные журналисты. Прежде всего, он существовал в исключительно «естественном контексте», по крайней мере, с нашей точки зрения. Он был профессором![3]

Профессор Александр Крейг Эйткен (1895—1967), член Королевского научного общества, обладал выдающимся интеллектом. Он был прекрасным математиком[4], которого отличало «в большой мере то мистическое проникновение в суть проблем, которое характеризовало, к примеру, Исаака Ньютона»[5]. Его способность считать в уме была уникальной[6]. Он был превосходным скрипачом. Кроме того, он прославился возможностями своей памяти. Цель этой статьи — описать его исключительную память.

---

* *Хантер Я.М.Л.* Исключительная память // Когнитивная психология памяти / Под ред. У. Найссера, А. Хаймена. СПб: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2005. С. 632—639.

[1] У. Найссер разделяет людей, обладающих феноменальной или исключительной памятью, на два класса. Во-первых, это мемористы, память которых просто превосходна. И, во-вторых, это мнемонисты, которые используют для запоминания и припоминания особые приемы. — *Ред.—сост.*

[2] Единственный обнаруженный и исследованный случай эйдетической памяти у взрослого человека (см. с. 622—627 источника). — *Ред.-сост.*

[3] Предисловие редакторов источника. — *Ред.-сост.*

[4] См.: *Whittaker J.M., Bartlett M.S.* Alexander Craig Aitken // Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society. 1965. Vol. 14. P. 1—14.

[5] См.: *Collar A.R.* Prof. A.C. Aitken. The Times. 1967. 22 Nov. P. 12.

[6] См.: *Aitken A.C.* The art of mental calculation: With demonstrations // Trans. Soc. Engrs., Lond. 1954. Vol. 44. P. 295—309; *Hunter I.M.L.* An exceptional talent for calculative thinking // Br. J. Psychol. 1962. Vol. 53. P. 243—258; *Hunter I.M.L.* Strategems for skill // Penguin Science Survey, 1965 B. Harmondsworth: Penguin, 1965; *Hunter I.M.L.* (1966). Kopfrechnen und Kopfrechner // Bildder Wissenschaft. 1966. Bd. 3. S. 296—303; *Hunter I.M.L.* Mental calculation // Thinking and Reasoning / P.C. Wason, P.N. Johnson-Laird (Eds.). Harmondsworth: Penguin, 1968.

Сказать, что человек обладает исключительной памятью, — подобно тому, как если бы мы сказали, что он обладает исключительными атлетическими или художественными способностями — это только приблизительно характеризует его дар. Так, исключительную память можно справедливо приписать русскому испытуемому Шерешевскому[7], американцу V.P.[8] и англичанину Эйткену; однако каждому человеку присущ свой паттерн способности запоминать, тесно связанный с особенностями его психической жизни. Тогда в чем же заключалась исключительность памяти Эйткена? Говоря коротко, он был необычайно эрудирован, обладая чертой ученого погружаться в предметы, относящиеся к сфере его эрудиции, и помнить о них. Он мог с легкостью приводить по памяти очень подробную информацию и быстро усваивать новые сведения, которые его интересовали. Его память была (сам он считал так же) исключительной скорее по степени ее возможностей, чем по своему характеру.

Особенности памяти Эйткена

Эйткен мог привести уйму малоизвестных фактов о числах, вычислительных методах, математике и математиках; сыграть на скрипке по памяти множество пьес; вспомнить значительное число музыкальных сочинений; точно идентифицировать множество музыкальных фрагментов, услышанных или увиденных в письменной нотации; приводить обильные цитаты из произведений английской литературы и воспроизводить отрывки из латинской или английской поэзии. Он мог припомнить детали многочисленных событий, свидетелем которых был, причем в такой степени, что различные комитеты обращались к нему за консультациями, как к неофициальной книге протоколов. В повседневных делах его отличала необычайная, хотя и не претендующая на официальность точность в отношении имен, дат, мест событий. Нижеследующий отрывок из его воспоминаний о Первой мировой войне иллюстрирует характерную для Эйткена точность и способность припоминать детали, ускользающие от большинства людей (упомянутый взвод насчитывал 39 человек). Четырнадцатого июля 1916 года Эйткен находился во Франции, лежа в блиндаже и стараясь заснуть.

> Заснуть оказалось невозможно; каждый раз, когда я закрывал глаза, то слышал снова, как если бы это происходило в самом блиндаже, свист падающих снарядов и видел Хьюза, Робертсона, сержанта Бри, Харпера и аллею деревьев. Но

[7] См.: *Luria A.R.* The Mind of a Mnemonist. L.: Cape, 1969. [На русском языке см.: *Лурия А.Р.* Маленькая книжка о большой памяти // А.Р. Лурия. Романтические эссе. М.: Педагогика-Пресс, 1996. С. 12—94. — *Ред.—сост.*]

[8] См. *Hunt E., Love T.* How good can memory be? // Coding Processes in Human Memory / A. W. Melton, E. Martin (Eds.). N.Y.: Wiley, 1972.

постепенно сквозь эти повторяющиеся звуки, где-то за своей спиной я услышал приглушенный разговор, очевидно, между капитаном Харджестом и майором Реем, к которым, возможно, время от времени подключался кто-то еще — но в этом я не уверен. Как бы там ни было, речь шла о пропаже журнала — журнала со списком личного состава 10-го взвода, моего взвода. Видимо, он был срочно нужен; позвонили из батальона, спрашивая о количестве ночных потерь и общем состоянии взвода. Очевидно, фамилии были известны, но журнал не могли нигде найти. Как только я понял, что произошло, то без труда — поскольку обладал тренированной памятью, доведенной в тот момент из-за стресса почти до состояния гипермнезии, — мысленно представил потерянный журнал, который, казалось, парил передо мной; я предположил, что его взял майор Джонсон или что он, возможно, находится в кармане у сержанта Бри на нейтральной полосе. Не вставая с подстилки, я вызвался продиктовать детали: полное имя, полковой номер и все остальное; они были записаны, не знаю кем[9].

Об обширности, цепкости, быстроте и точности памяти Эйткена, которой он, казалось, пользовался без малейших усилий, рассказывают множество историй. Два типичных и достоверных случая относятся к началу 1920-х годов.

Он вел у нас классические языки — в средней школе для мальчиков в Отаго — и постоянно поражал на уроках своей способностью сопоставлять номера строк в стихах Вергилия со словами из этих строк или, наоборот, повторять слова из любой конкретной строки (из частного разговора с доктором Харолдом Тейлором, бывшим проректором университета в Киле).

Когда он в молодости преподавал в школе, то, прочитав один раз фамилии и инициалы учеников класса, насчитывавшего 35 мальчиков, мог больше никогда не заглядывать в список[10].

Однако его память имела свои пределы. Он не обладал абсолютной памятью, если под этим понимать некую мифическую способность человека помнить абсолютно все, с чем он когда-либо сталкивался; как и не мог иногда припомнить вещи, которые был способен вспомнить при других обстоятельствах. Например, в 1960—1961 годах он попытался вспомнить ряд слов и чисел, которые заучил в экспер-иментальных условиях в 1932 году (см. ниже); он вспомнил многие из них, но далеко не все, сделав при этом такие замечания: «Другие не восстанавливаются, хотя в каком-нибудь экстремальном состоянии, например во время бессонницы, они могут снова прийти на память» и «Мне казалось, что я могу ошибиться, поэтому я решил сделать то, что часто делаю: подождать озарения и не форсировать процесс». Его знания, хотя и об-

---

[9] См.: *Aitken A.C.* Gallipoli to the Somme: Recollections of a New Zealand Infantryman. L.: Oxford University Press, 1963. P. 107—108.

[10] См.: *Hudson D.* Prof. A.C. Aitken. The Times. 1967. 7 Nov. P. 12.

ширнейшие, не были энциклопедическими; например, он знал очень мало о спорте, и даже в отношении музыки, в которой хорошо разбирался, замечал, что, сравнивая свои музыкальные познания с познаниями профессора Тови из Эдинбургского университета, он «чувствует себя лепечущим младенцем» (примеры необычайной музыкальной памяти Тови приводит Грирсон[11]). Наконец, он имел вполне определенный объем памяти. Сазерлэнд сообщает, что в 1932 году определил объем памяти Эйткена, прося его повторить последовательности элементов, предъявлявшихся со скоростью два элемента в секунду[12]. При аудиальном предъявлении букв в случайном порядке объем памяти Эйткена был равен 10, при аудиальном предъявлении случайных цифр — 13, а при визуальном предъявлении случайных цифр — 15.

Различение множественных свойств

Память Эйткена была тесно связана с его способностью различать множественные свойства, совокупность которых давала характерные паттерны. Эта его способность срабатывала быстро, продуцируя необычайно содержательный, глубоко структурированный гештальт характеристик. Многочисленные детали, которые казались хаотичными постороннему наблюдателю, были для Эйткена воплощением разнообразных свойств, которые слились в интересный, запоминающийся паттерн.

Легкость, с которой он усваивал и припоминал информацию, и то, удавалось ли ему вообще ее усвоить и припомнить, напрямую зависело от того, была ли эта информация для него значима и интересна. Так, всякий раз, когда его что-то сильно занимало, Эйткен, как правило, мог впоследствии вспомнить множество деталей объекта своего интереса, несмотря на то что не имел ни малейшего намерения запоминать что-либо. Опять же, если ему предлагали материал, который имел для него небольшое значение (скажем, случайный ряд цифр), он обычно объявлял его «неинтересным» или даже «отталкивающим». Если профессора просили запомнить подобный материал, он не отказывался сделать одолжение, полагая, что это может иметь какую-то психологическую ценность, но обычно замечал, что задание «неестественное» и «вызывает у него неприятие». (В этой статье все слова, выделенные кавычками, принадлежат Эйткену, если не указано иное). Если он все-таки выполнял «неестественную» задачу на запоминание, то избирал следующий характерный подход.

Когда ему предлагали материал, который был «не слишком отталкивающим», и просили его этот материал запомнить, он не начинал напряженно со-

---

[11] См.: *Grierson M.* Donald Francis Tovey: A Biography Based on Letters. L.: Oxford University Press, 1952.

[12] См.: *Sutherland J.D.* Phenomenal memory and calculating ability: With illustrations from Dr A.C. Aitken. Unpublished manuscript. 1937.

средоточиваться, как можно было бы ожидать, а приходил в необычайно спокойное и расслабленное состояние. Когда его спрашивали об этом любопытном поведении, он объяснял, что использует специальную уловку... на которую, как он обнаружил много лет назад, может положиться. Он вызывал у себя расслабленное состояние, готовясь проникнуться интересом к материалу или «позволить свойствам материала раскрыться». Лучше всего ему удавалось запомнить материал, если он избегал его сознательной интерпретации и организации; скорее, он прогонял из головы посторонние мысли и передавал выполнение работы своей мощной когнитивной системе, позволяя ей функционировать преимущественно автономно и в той манере, которая проявлялась наиболее естественным образом. Вот его собственный комментарий.

> Я обнаружил, что чем дальше я продвигаюсь, тем в большей степени нуждаюсь в релаксации — не в концентрации, как принято думать.
>
> Вы должны быть расслаблены — однако же и владеть собой, чтобы выполнить это задание хорошо. Иногда вы приходите в книжный магазин и видите на его полках множество интересных книг. Вы выбираете книгу, перелистываете ее, читаете, погружаетесь в нее, пока не достигаете той стадии, когда все окружающее забывается. Затем вы покидаете магазин и снова оказываетесь на улице, щурясь на свет и на людей, как будто только что вышли из состояния наркоза. С выполнением задания все обстоит так же. Единственное требование состоит в том, чтобы живой интерес к предмету поддерживал неослабное внимание... Интерес — вот что необходимо. Интерес фокусирует внимание. Сначала вам, возможно, придется сосредоточиться, но при первой же возможности следует расслабиться. Это делают очень немногие. К сожалению, этому не учат в школе, где знания приобретаются механическим путем, заучиванием наизусть, иногда вопреки желанию. Следует учить наизусть не потому, что вы должны это делать, а потому, что вы любите предмет и проявляете к нему интерес. В этом случае вы переходите от концентрации к релаксации.

Психическая биография

Мнемическая деятельность Эйткена была неотъемлемой частью некоторой более глобальной структуры, включавшей все его психологические характеристики, например общие знания, предпочитаемые занятия, эмоциональные и интеллектуальные установки по отношению к миру и самому себе; его память была неотделима от его совокупной психофизической конституции, от функционирования всей личности. О личностных качествах Эйткена можно было справедливо сказать, что он был, прежде всего, мыслящим человеком, который старается понять события, анализируя их внутренние паттерны. При его-то талантах этот деликатный человек мог легко произвести эффект в обществе, но стремление, скажем, к политическому влиянию или успеху в бизнесе противо-

речило его натуре. В высшей степени символично, что он в итоге нашел свое профессиональное призвание в области науки, посвященной выявлению глубинных математических законов.

Лейтмотивом его психической биографии был интерес к смыслу. Начиная с середины второго десятилетия жизни и до тридцати лет он был очарован числами, музыкой, поэзией и собственными интеллектуальными способностями. То были годы своего рода «ментальной йоги», когда он сумел продемонстрировать свою исключительность, стараясь проникнуть в сущность числовых отношений, архитектуру поэзии и музыки, систему собственных ментальных талантов, взаимосвязанность феноменов в целом. Почти наверняка его в то время занимала проверка того, каков предел его ментальных способностей, например сколько стихов Мильтона он может процитировать слово в слово, и насколько быстро он может считать в уме. Также, почти наверняка, ему нравилось демонстрировать свой дар другим людям. Но столь же верно, что в последующие годы взрослой жизни Эйткен редко запоминал что-либо ради самого процесса запоминания. Он целенаправленно запоминал то, что, на его взгляд, могло быть полезно в его работе, например имена своих студентов. Чаще запоминание шло непреднамеренно, как побочный продукт сильного интереса к материалу.[13] <...>

Сравнение Эйткена со среднестатистическим взрослым показывает, что возможности его памяти были выше средних по всем параметрам. Он имел больший объем памяти, дольше помнил заученный материал и, в целом, обладал более развитой и точнее отрегулированной когнитивной системой. В то же время ничто в Эйткене не противоречит тому, что нам известно о нормальных структурных особенностях памяти. Например, вполне нормально, что высокоуровневое научение и запоминание зависят от интереса и решающим образом от процесса понимания материала с точки зрения паттернов множественных свойств. Даже его уловка, заключавшаяся в ассимиляции материала с помощью проявления интереса, не выходит за рамки опыта многих людей с развитым интеллектом. К примеру, когда опытные актеры приступают к разучиванию новой роли, они фокусируются не на запоминании как таковом, а скорее на изучении роли с целью выявления заложенного в ней смысла; этот поиск смысла обеспечивает запоминание в качестве побочного продукта[14].

Теперь сравним приведенную характеристику Эйткена с сообщением Лурия о С.В. Шерешевском (далее обозначен как Ш.). Сравнение показы-

---

[13] Здесъ опущено описание нескольких экспериментов, проведенных с Эйткеном. Объем его памяти на цифры был равен примерно 15. В 1960 году он смог — приложив определенные усилия — вспомнить целиком перечень из 25 слов, заученный в 1932 году, и больше половины перечня из 16 трехзначных чисел, который предъявлялся в том же самом году. — *Прим. редакторов источника.*

[14] См.: *Smirnov A.A.* Problems of the Psychology of Memory. N.Y.: Plenum, 1973. chapter 3. [На русском языке см.: *Смирнов А.А.* Проблемы психологии памяти. М.: Изд-во «Просвещение», 1966. — *Ред.—сост.*]

вает, насколько различны исключительная память ученого и память мнемониста.

Ш. был выдающимся профессиональным мнемонистом, т. е. человеком, который успешно запоминал случайные ряды элементов. Он пользовался классическим мнемоническим приемом, состоящим в создании очень ярких, конкретных мысленных картин, которые он выстраивал в виде цепочки пар. Если бы ему предложили запомнить упомянутый выше перечень из 25 слов, он мог бы совершить мысленную прогулку по улице, на которой имеется ряд бросающихся в глаза ориентиров. Он бы представил первое слово посредством какой-то характерной воображаемой картины, которую разместил бы у первого ориентира; вторым словом стала бы другая мысленная картина, расположенная у второго ориентира, и т. д. Во время однократного и не слишком быстрого предъявления перечня слов он бы последовательно выстроил подобную цепочку образов, отличающихся обилием почти воспринимаемых (перцептивных) свойств. Это обеспечило бы точное, устойчивое запоминание. Даже спустя годы Ш. смог бы восстановить цепочку образов и тем самым вспомнить перечень слов, как в прямом, так и в обратном порядке. Сопоставьте эту процедуру с тем, как запоминал перечень Эйткен, — не с помощью некоей строгой последовательности, а путем своего рода общей мелодии.

Основное сходство между Эйткеном и Ш. в том, что каждый осмысливал материал с точки зрения множественности нестандартных свойств, соединял эти свойства в достаточно нестандартные паттерны и надежно хранил эти паттерны, с тем чтобы можно было восстановить исходный материал. Основное различие — в *типе* выбранного свойства и *типе* образуемого паттерна. У Ш. тип свойства подобен перцепции, т. е. это специфические сенсорные качества и специфические воображаемые объекты; его тип паттерна — цепочка, т. е. ряд коротких звеньев между последовательно проходимыми элементами. У Эйткена тип свойства концептуален; его тип паттерна — это панорама или карта, т. е. протяженные группы элементов, образующие частично совпадающие многослойные конфигурации.

Нижеследующее сравнение иллюстрирует различный тип свойства, посредством которого оба индивида осмысливали материал. Во-первых, обратим внимание на замечания, сделанные в 1936 году Ш.: «Даже цифры напоминают мне образы... Вот 1 — это гордый стройный человек; 2 — женщина веселая; 3 — угрюмый человек, не знаю почему; 6 — человек, у которого распухла нога; 7 — человек с усами; 8 — очень полная женщина, мешок на мешке..., а вот 87 — я вижу полную женщину и человека, который крутит усы». Теперь рассмотрим замечания, сделанные в 1932 году Эйткеном. Сазерлэнд показывал ему ряд вперемешку написанных слов и чисел и просил сообщить, какие мысленные ассоциации вызывает тотчас же каждый элемент[15]. Вот его реакция на «7». «Стихотворная строка:

---

[15] См.: *Sutherland J.D.* Phenomenal memory and calculating ability: With illustrations from Dr A.C. Aitken. Unpublished manuscript. 1937.

«Они миновали Плеяды и семь планет» — тайны в понимании древних — суббота или седьмой день — религиозное празднование воскресенья — 7 в противоположность 13 и 3 в суевериях — 7 как периодическая десятичная дробь 0,142857, которая при умножении на 123 456 дает те же числа в циклическом порядке — стихотворение Биньона о числах, которое я недавно видел в одном журнале; я мог бы процитировать отрывок из него».

Таким образом, в широком смысле, Эйткен осмысливал материал посредством содержательных концептуальных карт, а Ш. — посредством содержательных перцептивных цепочек. Эти контрастирующие методы осмысления проявляются в интеллектуальных характеристиках обоих индивидов. Основная особенность Ш. — в запоминании случайных рядов элементов, Эйткена — в математическом мышлении. На Олимпийских играх для ментально одаренных Ш. выиграл бы золотую медаль в таком виде соревнований, как мнемоника, а Эйткен едва ли попал бы здесь в число участников. Но Ш. не стали бы рассматривать даже в качестве кандидата на участие в тех трех видах состязаний, где Эйткен показал бы себя в полном блеске, а именно: в теоретической математике, способности считать в уме и общей эрудиции.

2 *Представление о памяти и ее исследование в ассоцианизме*

А. Бергсон

[Две крайние формы памяти]*

Я учу урок, и, чтобы выучить его наизусть, я сперва читаю его, проговаривая вслух каждый абзац; я повторяю урок несколько раз. При каждом новом чтении я продвигаюсь вперед: слова связываются все лучше и лучше и, наконец, организуются в целое. В этот строго определенный момент я выучил свой урок наизусть, и принято говорить, что он стал воспоминанием, запечатлелся в моей памяти.

Теперь я хочу знать, каким образом был выучен урок, и представляю себе все фазы, через которые я последовательно проходил. Каждое из следующих одно за другим чтений восстанавливается при этом в моем уме со свойственными ему индивидуальными особенностями: я вновь его вижу, со всеми теми обстоятельствами, которые его сопровождали и продолжают определять. Каждое чтение отличается от предыдущих и последующих самим местом, которое оно занимало во времени, и вновь проходит передо мной как определенное событие моей истории. Эти образы тоже называют воспоминаниями, и говорят, что они запечатлелись в моей памяти. В обоих случаях употребляют одни и те же слова. Но идет ли речь в самом деле об одном и том же?

Запоминание урока путем заучивания наизусть имеет *все* характерные черты привычки. Как и привычка, оно приобретается повторением одного и того же усилия. Как и привычка, требует сперва разложения целого действия на части, а потом его восстановления. Наконец, как всякое ставшее привычным упражнение тела, оно откладывается в виде некоторого механизма, который весь сразу приводится в действие начальным импульсом, в виде замкнутой системы автоматических движений, которые следуют одно за другим в одном и том же порядке и в течение одного и того же времени.

Напротив, воспоминание об одном отдельном чтении, втором или третьем, например, не имеет *никаких* признаков привычки. Его образ запечатлелся в па-

* *Бергсон А.* Материя и память // Бергсон А. Собр. соч. М.: Московский Клуб, 1992. Т. 1. С. 206—209, 211—213, 243, 248—252, 255—258.

мяти сразу, потому что другие чтения по определению составляют предмет других, отличных воспоминаний. Это как событие моей жизни: оно по самой своей сущности относится к определенной дате и, следовательно, не может повториться. Все, что к нему могут прибавить последующие чтения, только накладывается на его первоначальную природу, и если при частом повторении для вызова этого образа от меня будет требоваться все меньше и меньше усилий, то сам образ, взятый в себе, необходимо был с самого начала тем, чем неизменно остается.

Можно ли сказать, что эти два воспоминания, воспоминание чтения и запоминания урока, различаются только как более слабое от более сильного, что последовательно развивающиеся образы, возникающие при каждом чтении, покрывают друг друга, и что выученный урок — это лишь суммарный образ, полученный наслоением всех остальных? Несомненно, что каждое чтение отличается от предыдущего в особенности тем, что урок все лучше усваивается. Но так же несомненно то, что каждое из них, рассматриваемое как все время возобновляемое чтение, а не как все лучше выученный урок, совершенно самодостаточно, остается таким, каким оно было при осуществлении, и составляет со всеми сопутствующими восприятиями не сводимый к другим момент моей истории. Можно пойти дальше и сказать, что сознание открывает нам между этими двумя родами воспоминаний глубокое различие, различие по природе. Воспоминание об одном определенном чтении — это представление и только представление; оно заключается в разумной интуиции, которую я могу по желанию продлить или сократить; я придаю ему произвольную длительность, и ничто не мешает мне охватить его сразу, как картину. Наоборот, воспоминание выученного урока, даже когда я ограничиваюсь повторением его про себя, требует совершенно определенного времени — времени, которое необходимо для развития одного за другим, пусть и в воображении, всех необходимых движений артикуляции: таким образом, это уже не представление, а действие. Фактически, раз урок выучен, на нем нет никакого следа его происхождения, ничего, что определяет его место в прошедшем; он составляет часть моего настоящего, как моя привычка ходить или писать; он скорее прожит, «проделан», чем представлен; — я мог бы посчитать его врожденным, если бы не был способен вызвать одновременно, как ряд представлений, те последовательные чтения, с помощью которых я его выучил. Эти представления, таким образом, от него независимы, и так как они по отношению к выученному и пересказанному уроку уже пройдены, то урок, будучи однажды выученным, также может обойтись уже без них.

Доведя до конца это коренное различие, можно было бы представить себе два рода памяти, теоретически независимые друг от друга. Первая регистрирует в виде образов-воспоминаний все события нашей ежедневной жизни по мере того, как они развертываются; она не пропускает ни одной подробности и оставляет каждому факту, каждому жесту его место и его время. Без задней мысли о пользе или практическом применении она сохраняет прошедшее только в силу естественной необходимости. При ее помощи становится возможным

разумное или, скорее, интеллектуальное узнавание уже пережитого восприятия; к ней мы прибегаем всякий раз, когда поднимаемся по склону нашей прошлой жизни, чтобы найти там какой-то определенный образ. Но всякое восприятие продолжается в начинающееся действие, и по мере того, как образы, будучи однажды восприняты, фиксируются и выстраиваются в памяти этого рода, движения, их продолжавшие, видоизменяют организм, создают в теле новые установки к действию. Таким образом формируется опыт совершенно иного рода, который запечатлевается в теле; образуется ряд вполне готовых механизмов, со все более и более многочисленными и разнообразными реакциями на внешние раздражения, с готовыми ответами на беспрерывно увеличивающееся число возможных внешних требований. Мы осознаем наличие этих механизмов в тот момент, когда они начинают действовать, и это сознание всех усилий прошлого, отложившихся в настоящем, тоже, конечно же, представляет собой память, но память, глубоко отличную от первой, всегда устремленную на действие, расположенную в настоящем и имеющую в виду лишь будущее. Из прошлого она сохраняет только разумно координированные движения, которые представляют собой накопленные прошлые усилия; она удерживает эти прошлые усилия не в виде образов-воспоминаний, с ними связанных, но в строгом порядке и систематическом характере выполнения актуальных движений. На самом деле, она уже не представляет нашего прошлого, она его проигрывает; если она еще заслуживает название памяти, то не потому, что сохраняет давние образы, а потому, что продолжает их полезное действие до настоящего момента.

В этих двух видах памяти, из которых одна *воображает,* а другая *повторяет,* вторая может заменять первую и часто даже создавать ее иллюзию. Когда собака встречает хозяина радостным лаем и лаской, она без сомнения его узнает; но содержит ли в себе это узнавание вызов прошлого образа и сближение его с наличным восприятием? Не состоит ли оно скорее в том, что животное осознает некоторую особую установку или манеру поведения, усвоенную его телом, установку, постепенно сложившуюся под воздействием близких отношений к хозяину и механически вызываемую теперь при одном его восприятии? Не будем заходить слишком далеко: и у животного неясные образы прошлого, может быть, накладываются на наличное восприятие, и можно даже допустить, что все его прошлое виртуально целиком отображено в его сознании; но это прошлое недостаточно интересует его, чтобы отвлечь от настоящего, всецело его поглощающего, и узнавание здесь должно быть скорее переживаемым, чем мыслимым. Чтобы вызвать прошлое в виде образа, надо обладать способностью отвлекаться от действия в настоящем, надо уметь ценить бесполезное, надо хотеть помечтать. Быть может, только человек способен на усилие такого рода. К тому же прошлое, к которому мы восходим таким образом, трудноуловимо, всегда готово ускользнуть от нас, как будто регрессивной памяти мешает другая память, более естественная, поступательное движение которой подготавливает нас к действию и жизни.

Когда психологи говорят о воспоминании, как о приобретенной извилине, как о впечатлении, которое, повторяясь, отпечатывается все глубже, они забывают, что огромное большинство наших воспоминаний связано с событиями и подробностями нашей жизни, сущность которых в том, что они относятся к определенному моменту времени и, следовательно, уже никогда не воспроизводятся. Воспоминания, приобретаемые усилием воли, повторением, редки, исключительны. Наоборот, регистрация памятью единственных в своем роде фактов и образов происходит каждое мгновение. Но так как *заученные* воспоминания наиболее полезны, их замечают в первую очередь. А поскольку приобретение этих воспоминаний при помощи повторения одного и того же усилия подобно уже известному процессу привычки, то воспоминание этого рода предпочитают выдвинуть на первый план, делают из него образец воспоминаний, а в спонтанном запоминании видят то же самое явление в зачаточном состоянии, как бы первое чтение урока, заучиваемого наизусть. Но как можно не признать, что существует радикальное различие между тем, что должно быть образовано через повторение, и тем, что по самой своей сути повториться не может? Спонтанное воспоминание сразу носит законченный характер: время ничего не сможет прибавить к его образу, не лишив это воспоминание его природы; оно сохранит в памяти свое место и свою дату. Напротив, заученное воспоминание будет выходить из обстоятельств времени по мере того, как урок будет лучше заучиваться; оно будет становиться все более и более безличным, все более отчужденным от нашей прошлой жизни. Стало быть, повторение нисколько не превращает первое воспоминание во второе; роль его заключается просто во все большем и большем использовании движений, которые сопровождали и продолжали первое воспоминание, в их согласовании между собой, и в том, чтобы, создав соответствующий механизм, выработать привычку тела. Привычку эту, впрочем, только потому можно считать воспоминанием, что я помню, как ее приобретал, но вспоминаю я, что она приобретена, лишь потому, что обращаюсь к спонтанной памяти, которая датирует события, регистрируя их раз и навсегда. Из двух родов памяти, различенных нами, первая оказывается, следовательно, действительно памятью в собственном смысле слова. Вторая же, та, что обыкновенно изучается психологами, — по сути дела скорее ***привычка, освещаемая*** памятью, чем сама память. <...>

Ограничимся демонстрацией того, как в выученном, затверженном нами оба рода памяти идут бок о бок и друг другу помогают. Ежедневный опыт показывает, что уроки, усвоенные двигательной памятью, повторяются автоматически, наблюдение же над патологическими случаями обнаруживает, что автоматизм здесь распространяется гораздо дальше, чем мы думаем. Известны случаи, когда слабоумные разумно отвечали на ряд вопросов, которых они не понимали: речь у них функционировала как вид рефлекса[1]. Больные афазией, неспособные само-

[1] См.: *Robertson.* Reflex speech // Journal of Mental Science, april 1888; и статью *Féré Ch.* Le langage réflexe // Revue Philosophique, janvier 1896.

произвольно выговорить ни одного слова, без ошибки вспоминают слова песни, когда поют[2]. Они могут также бегло воспроизвести молитву, ряд чисел, назвать дни недели, месяцы года[3]. Таким образом, чрезвычайно сложные механизмы, по своей тонкости подобные разуму, однажды сложившись, могут функционировать сами по себе, а следовательно, могут, как правило, подчиняться одному изначальному импульсу воли. Но что происходит, когда мы их вырабатываем? Когда, например, мы учим что-либо наизусть, разве тот зрительный или слуховой образ, который мы стараемся воспроизвести движениями, не находится уже в нашем уме, невидимый, но наличный? Уже при первом воспроизведении заучиваемого мы узнаем о сделанной ошибке по смутному чувству досады, как будто получаем некое предупреждение из темных глубин сознания[4].

Сосредоточьтесь на том, что вы испытываете при этом, и вы почувствуете присутствие полного образа заучиваемого, но образа ускользающего, настоящего фантома, который исчезает именно в тот момент, когда ваша моторная активность стремится зафиксировать его силуэт. В ходе недавних опытов, имевших, впрочем, совсем другую цель[5], испытуемые сообщали, что переживают именно такое чувство. В течение нескольких секунд им показывали ряд букв, которые они должны были запомнить. Но чтобы не дать возможности выделить воспринятые буквы соответствующими движениями артикуляции, от испытуемых требовалось, чтобы они, глядя на буквы, постоянно повторяли определенный слог. В результате возникало особое психологическое состояние, когда испытуемые чувствовали, что они вполне овладели зрительным образом, «не будучи в то же время в состоянии воспроизвести в требуемый момент ни одной самой простой его части: к их великому изумлению, строчка исчезала». По словам одного из участников эксперимента, «в основе этого феномена было наличие *представления о совокупности в целом* — своего рода сложной всеобъемлющей идеи, в которой части обретали невыразимо ощутимое единство»[6].

Это спонтанное воспоминание, которое, без сомнения, скрыто по ту сторону воспоминания, достигнутого повторением, может обнаружиться через внезапные проблески, но оно исчезает при малейшем движении произвольной памяти. Ряд букв, образ которого субъект считал усвоенным, исчезает именно в то время, когда он начинает их повторять: «это усилие как бы вытесняет остаток образа из сознания»[7]. Если вы теперь проанализируете хитроумные приемы мне-

---

[2] См.: *Oppenheim* Über das Verhalten der musikalischen Ausdrucksbewegungen bei Aphatischen // Charité Annalen. XIII. 1888. P. 348 et suiv.

[3] Ibid. P. 365.

[4] По поводу этого чувства ошибки см. статью: *Müller, Schumann*. Experimentelle Beiträge zur Untersuchung des Gedächtnisses // Zeitschr. f. Psych. u. Phys.der Sinnesorgane, dec. 1893. P. 305.

[5] См.: *Smith W.G.* The relation of attention to memory // Mind, janvier 1895.

[6] «According to one observer, the basis was a *Gesamtvorstellung*, a sort of all embracing complex idea in which the parts have an indefinitely felt unity» (Smith, idem, p. 73).

[7] Не происходит ли нечто подобное при расстройстве, которое немецкие авторы называют *дислексией*? Больной правильно прочитывает первые слова фразы, а потом внезапно останавли-

мотехники, вы увидите, что эта наука, строго говоря, направлена на то, чтобы вывести на первый план спонтанное воспоминание, чаще всего подспудное, и позволить использовать его по нашему усмотрению — как используется активное воспоминание: для этого прежде всего подавляется всякое проявление деятельной или моторной памяти. Способность мысленного фотографирования, говорит один автор[8], принадлежит скорее подсознательному, чем сознательному, и ее трудно подчинить распоряжению воли. Для ее упражнения нужно привыкнуть, например, запоминать сразу несколько групп точек, даже и не думая их пересчитывать[9]: нужно в определенном смысле имитировать моментальность этой памяти, чтобы достичь ее подчинения себе. И все же она остается капризной в своих проявлениях, и так как воспоминания, которые она несет, имеют нечто от грезы, более регулярное ее вторжение в духовную жизнь редко обходится без глубокого нарушения умственного равновесия. <...>

Резюмируя предшествующее, скажем, что прошлое действительно, по-видимому, накапливается, как мы это и видели, в двух крайних формах: с одной стороны, в виде двигательных механизмов, которые извлекают из него пользу, с другой — в виде личных образов-воспоминаний, которые регистрируют все его события, с их контуром, окраской и местом во времени. Из этих двух форм памяти первая действительно направлена естественно, в соответствии с природой, вторая же, будучи предоставленной самой себе, приняла бы скорее обратное направление. Первая, приобретенная благодаря усилию. остается в зависимости от нашей воли; вторая, совершенно спонтанная, столь же капризна при воспроизведении, как верна при сохранении. Единственная регулярная и несомненная помощь, которую вторая форма памяти может оказать первой, заключается в том, что она сообщается с первой и предоставляет ей образы того, что предшествовало или следовало за ситуациями, аналогичными настоящей, и в итоге проясняет ее выбор: в этом состоит ассоциация идей. Ни в одном другом случае репродуцирующая образы память второй, репетирующей памяти регулярно уже не подчиняется. Во всех других случаях, кроме этого, мы предпочитаем вырабатывать механизм, который позволял бы нам при необходимости заново нарисовать образ, так как мы хорошо чувствуем, что не можем рассчитывать на его новое появление. Таковы две крайние формы памяти, рассматриваемые каждая в ее чистом виде.

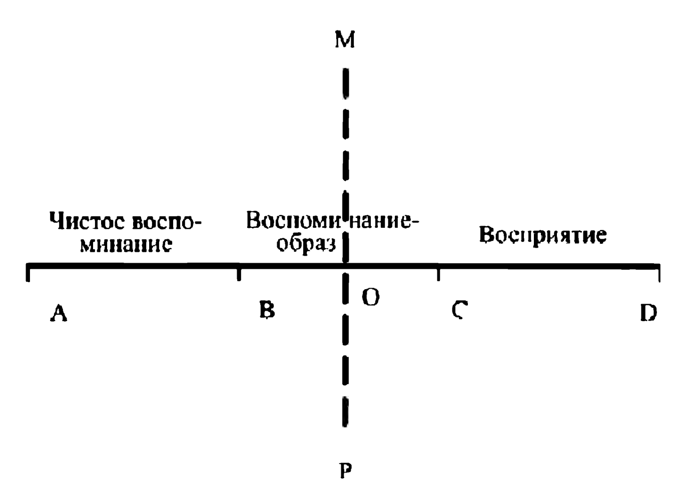
вается, не способный продолжать чтение, как будто движение артикуляции воспрепятствовало воспоминаниям. По поводу дислексии см.: *Berlin*. Eine besondere Art der Wortblindheit (Dyslexie). Wiesbaden, 1887; и *Sommer*. Die Dyslexie als functionnelle St rung // Arch. f. Psychiatrie, 1893. В один ряд с этими же явлениями мы поставили бы и странные случаи словесной глухоты, когда больной понимает слова других, но не понимает своих слов (см. Batemman. On Aphasia, p. 200; *Bernard*, De L' Aphasie, Paris, 1889, p. 143 et 144; *Broadbent*. A case of peculiar affection of speech // Brain, 1878-1879, p. 484 et suiv.

[8] См.: *Mortimer Granville*. Ways of remembering // Lancet, 27 sept. 1879, p. 458.

[9] См.: *Kay*. Memory and How to Improve It. New-York, 1888.

Надо сразу же сказать, что истинная природа воспоминания не была выяснена именно потому, что рассматривались промежуточные и в некотором роде нечистые его формы. Вместо того, чтобы сначала разделить две описанные нами составляющие памяти, исследовав потом, какой ряд операций приводит их к взаимопроникновению и утрате части первоначальной чистоты, рассматривался лишь тот смешанный феномен, который возникал в результате их соединения. Этот феномен, будучи смешанным, имеет, с одной стороны, черты моторного навыка, с другой стороны — черты более или менее сознательно локализованного образа. <...>

Мы различили три элемента: чистое воспоминание, воспоминание-образ и восприятие, из которых, однако, ни один в действительности не существует изолированно. Восприятие никогда не бывает простым контактом духа с наличным предметом: оно всегда насыщено дополняющими и интерпретирующими его воспоминаниями-образами. Воспоминание-образ, в свою очередь, причастно к “чистому воспоминанию”, которое оно начинает материализовать, и к восприятию, в которое стремится воплотиться: рассматриваемое с этой последней точки зрения, оно может быть определено как рождающееся восприятие. Наконец, чистое воспоминание (несомненно, независимое *de jure*), как правило, проявляется только в окрашенном и живом образе, который его обнаруживает.



Обозначив эти три элемента последовательными отрезками **AB**, **BC** и **CD**, можно сказать, что наша мысль чертит эту линию непрерывным движением, идущим от **A** к **D**, и невозможно сказать с точностью, где кончается один отрезок и где начинается другой. <...>

Я называю своим настоящим мою установку по отношению к непосредственному будущему, мое непосредственно наступающее действие. Мое настоящее, следовательно, по существу сенсомоторно. Из моего прошлого только то становится образом, а следовательно, и ощущением (по крайней мере, рождающимся), что может содействовать этому наступающему действию, вписаться в эту установку, словом, стать полезным: но как только прошлое становится обра-

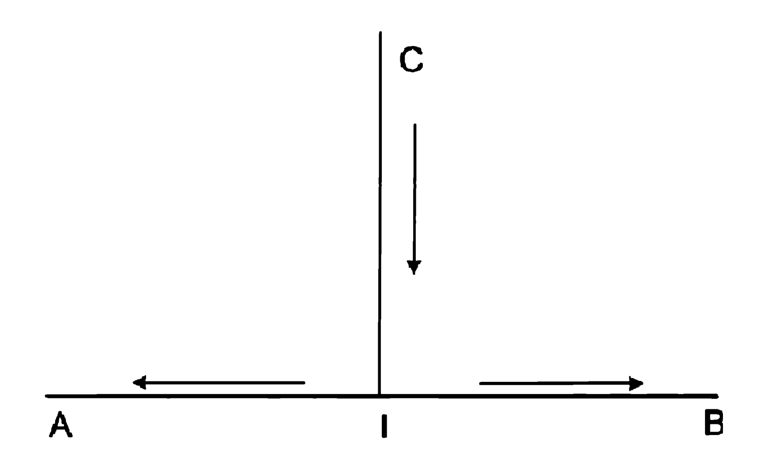
зом, оно перестает быть чистым воспоминанием и вбирает в себя определенную часть моего настоящего. Воспоминание, актуализированное в образе, глубоко отличается, следовательно, от чистого воспоминания. Образ — это наличное состояние и причастен прошлому только опосредованно — через воспоминание, из которого он вышел. Наоборот, воспоминание, бездейственное, пока оно бесполезно, остается чистым от всякой примеси ощущения, без связи с настоящим и, следовательно, непротяженным.

Эта полнейшая бездейственность чистого воспоминания как раз и поможет нам понять, как оно сохраняется в латентном состоянии. Не входя пока в суть вопроса, ограничимся замечанием, что наше нежелание признать *бессознательные психологические состояния* происходит прежде всего от того, что мы считаем сознание их существенным сопровождением, так что психологическое состояние не может, как нам кажется, перестать быть осознанным, не перестав тем самым существовать вообще. Но если осознание — это характерный признак только *настоящего,* то есть актуально переживаемого, то есть, в конечном счете, *действующего,* тогда то, что не действует, может не принадлежать осознаваемому, не обязательно переставая при этом так или иначе существовать. Другими словами, в психологической области осознанность — это синоним не существования, но только реального действия или непосредственной готовности действия, и при таком ограничении пределов этого термина не так трудно представить себе бессознательное — то есть в итоге бездейственное — психологическое состояние. Какой бы мы ни выработали идеи сознания самого по себе, то есть реализующего себя независимо, без внешних ограничений, трудно отрицать, что у существа наделенного телесными функциями, роль сознания состоит главным образом в управлении действием и прояснении выбора. Оно бросает свет на непосредственные предпосылки принимаемого решения и на все те воспоминания прошлого, которые могут быть с пользой к ним присоединены, — остальное остается в тени. Но здесь мы опять находим в новой форме ту беспрерывно возрождающуюся иллюзию, с которой сталкиваемся с самого начала этой книги. Даже когда сознание соединено с телесными функциями, в нем хотят видеть спекулятивную по существу способность, которая только случайно находит практическое применение. Но тогда, поскольку не видно, какой интерес сознанию, если оно предназначено для чистого познания, упускать знания, которыми оно обладает, — непонятно, почему оно отказывается освещать то, что не окончательно для него потеряно? Отсюда следовало бы, что ему по праву принадлежит только то, чем оно обладает фактически, и что в области сознания все реальное актуально. Но верните сознанию его настоящую роль: тогда не будет больше причин утверждать, что однажды воспринятое прошлое стирается, как нет причин предполагать, что материальные предметы перестают существовать, когда я перестаю их воспринимать.

Остановимся на этом последнем пункте, потому что здесь находится центр трудностей и источник недоразумений, окружающих проблему бессознательно-

го. Идея *бессознательного представления* ясна, несмотря на распространенный предрассудок; можно даже сказать, что мы постоянно ей пользуемся и что нет концепции, более близкой здравому смыслу. В самом деле, все признают, что образы, актуально представленные нашему восприятию, не составляют всей материи. Но, с другой стороны, чем может быть невоспринятый материальный предмет, невоображаемый образ, если не своего рода бессознательным ментальным состоянием? За пределами стен вашей комнаты, которую вы воспринимаете в эту минуту, существуют соседние комнаты, остальная часть дома, наконец, улица и город, где вы живете. Не имеет значения какой теории материи вы придерживаетесь: реалист вы или идеалист, вы, очевидно, думаете, когда говорите о городе, об улице, о других комнатах дома, об определенном числе восприятий, отсутствующих в вашем сознании и тем не менее данных вне его. Нельзя сказать, что они создаются по мере того как ваше сознание их воспринимает: значит, они каким-то образом уже существовали, а так как, согласно гипотезе, сознание ваше их не охватывало, то как еще могли бы они существовать сами по себе, если не в состоянии бессознательного? Почему тогда оказывается, что *существование вне сознания* кажется нам ясным, когда дело касается объектов, и непонятным, когда мы говорим о субъекте?

Наши восприятия — и актуальные, и виртуальные — распределяются вдоль двух линий, одной горизонтальной — **AB**, содержащей все одновременные предметы в пространстве, другой вертикальной — **CI**, на которой располагаются наши последовательные воспоминания, размещенные во времени. Точка **I**, пересечение двух линий, — это единственная точка, актуально данная нашему сознанию. Почему мы без колебания принимаем реальность всей линии **AB**, хотя она остается невидимой, а на линии **CI** наоборот: только настоящее **I**, актуально воспринятое, кажется нам единственной подлинно существующей точкой? В основе этого радикального различия двух рядов — временного и пространственного — лежит столько смутных и плохо очерченных идей, столько гипотез, лишенных всякой спекулятивной ценности, что мы не в состоянии разобрать все это сразу, в одном анализе. <...>



Прежде всего, предметы, размещенные вдоль линии **AB**, представляют для нас то, что мы начинаем воспринимать, между тем как линия **CI** содержит только то, что мы уже восприняли. Но прошлое уже не представляет для нас интереса: оно исчерпало свое возможное действие или может заново обрести влияние, только позаимствовав жизненную силу у наличного восприятия. В противоположность этому, ближайшее будущее состоит в неотвратимом действии, в еще не израсходованной энергии. Не воспринятая пока часть материальной вселенной, насыщенная обещаниями и угрозами, обладает, следовательно, для нас реальностью, которой не могут и не должны обладать не воспринимаемые актуально периоды нашего прошлого существования. Но это различие, целиком относящееся к практической пользе и к материальным потребностям жизни, все более и более очевидно принимает в нашем уме форму метафизической дистинкции.

Мы фактически показали, что предметы, расположенные вокруг нас, представляют в той или иной степени действие, которое мы можем оказывать на вещи, или должны будем испытать от них. Срок этого возможного действия точно определяется большим или меньшим отдалением от соответствующего предмета, так что дистанция в пространстве измеряет близость угрозы или обещания во времени. Пространство, следовательно, сразу дает нам схему нашего ближайшего будущего, а так как этому будущему предстоит протекать неопределенно долго, то символизирующее его пространство имеет свойство оставаться в своей неподвижности беспредельно открытым. Из-за этого непосредственно данный горизонт нашего восприятия необходимым образом кажется нам окруженным более широкой окружностью, существующей, хотя и невидимой, эта окружность предполагает еще одну, ее охватывающую, — и т. д. до бесконечности. Таким образом, наше актуальное восприятие, будучи протяженным, по своей природе всегда будет только частичным внутренним *содержанием* по отношению к более обширному и даже бесконечному содержащему ее опыту, и этот опыт, отсутствующий в нашем сознании, потому что он выходит за воспринимаемый горизонт, от этого нисколько не меньше кажется нам актуально данным. Но тогда как от этих материальных предметов, которые мы наделяем наличной реальностью, мы чувствуем себя зависимыми, наши воспоминания, напротив, в той мере, в какой они принадлежат прошлому, оказываются мертвым грузом, который мы тащим за собой, охотно теша себя мыслью от него избавиться.

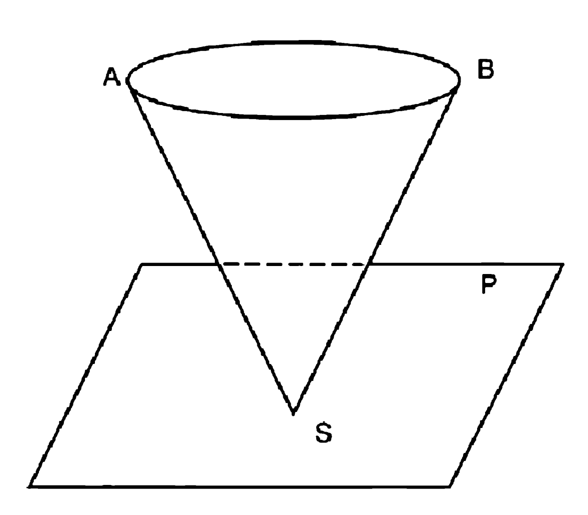
Тот же инстинкт, в силу которого мы до бесконечности распахиваем перед собой пространство, заставляет нас по мере его истечения затворять за собой время. И если реальность как протяженность кажется нам бесконечно превосходящей пределы нашего восприятия, то в нашей внутренней жизни, наоборот, только то кажется нам *реальным,* что начинается в настоящий момент: остальное практически сводится на нет. Отсюда, в случае появления в сознании воспоминания, оно кажется нам привидением, таинственное появление которого приходится объяснить особыми причинами. По существу же взаимосвязь этого воспоминания с нашим наличным состоянием вполне сравнима с взаимосвязью

невоспринимаемых предметов с теми, которые мы воспринимаем, и *бессознательное в* обоих случаях играет одного рода роль.

Но нам очень трудно представить себе вещи таким образом, потому что мы привыкли подчеркивать различия и, наоборот, затушевывать сходства между рядом *предметов,* одновременно расположенных в пространстве, и рядом *состояний,* последовательно разворачивающихся во времени. В первом ряду все его элементы вполне строго обусловлены, детерминированы — таким образом, что появление каждого нового элемента можно было бы предвидеть. Так, выходя из своей комнаты, я знаю, через какие комнаты я буду проходить. Наоборот, мои воспоминания представляются мне в произвольном на вид порядке. Порядок представлений, следовательно, в одном случае необходим, в другом — случаен, и именно эту необходимость я и гипостазирую определенным образом, когда говорю о существовании вне всякого сознания. Если я не вижу ничего недопустимого в том, чтобы предположить как данную всю невоспринимаемую мной тотальность предметов, это происходит потому, что строго определенный порядок этих предметов придает им вид цепи, в которой мое наличное восприятие будет уже не более, чем одним из звеньев: это звено и передает свою актуальность всей остальной цепи. Но присмотревшись поближе, можно было бы увидеть, что наши воспоминания образуют такого же рода цепь и что наш *характер,* всегда присутствующий во всех наших решениях, представляет собой не что иное, как актуальный синтез всех наших прошлых состояний. В этой сжатой форме наша предшествующая психологическая жизнь обладает для нас существованием даже в большей мере, чем внешний мир: мы воспринимаем всегда только ничтожно малую часть этого мира, тогда как пережитой нами опыт используем во всей его совокупности. Правда, мы обладаем этой тотальностью пережитого лишь в сокращенном виде, и наши прежние восприятия, рассматриваемые как отдельные индивидуальности, кажутся нам или полностью исчезнувшими, или появляющимися по своей прихоти. Но эта видимость полного уничтожения или случайного, самопроизвольного становления обусловлена просто тем, что актуальное сознание всегда допускает в себя то, что в данный момент полезно, мгновенно откидывая лишнее. Всегда устремленное к действию, оно может материализовать только те наши давние восприятия, которые органично дополняют наличное восприятие, чтобы содействовать окончательному решению. Если для прояснения моего действия в данной точке пространства необходимо, чтобы мое сознание преодолело один за другим все те промежутки, или интервалы, которые в общем составляют то, что называется *дистанцией в пространстве,* для достижения той же цели ему, напротив, полезно перескочить через интервал времени, отделяющий актуальную ситуацию от аналогичного положения в прошлом, и так как сознание переносится туда одним скачком, вся промежуточная часть прошлого от него ускользает. Те же самые причины, по которым наши восприятия располагаются в строгой последовательности в пространстве, заставляют наши воспоминания разрозненно высвечиваться во времени. В от-

ношении невоспринимаемых предметов в пространстве и бессознательных воспоминаний во времени нельзя сказать, что мы имеем дело с двумя радикально различными формами существования, но требования действия в одном случае прямо противоположны требованиям действия в другом. <...>

Мы говорили, что существует две глубоко различные разновидности памяти. Одна из них, фиксируемая в организме, представляет собой не что иное, как совокупность рационально устроенных механизмов, которые обеспечивают соответствующий двигательный отклик на различные возможные запросы. Благодаря этой памяти, мы приспосабливаемся к наличной ситуации, и благодаря этой памяти, испытываемые нами воздействия сами собой продолжаются в ответные реакции, — то осуществляемые, то лишь намечаемые, но всегда более или менее адекватные. Это скорее привычка, чем память, она пускает в дело наш прошлый опыт, но не вызывает его образа. Другая разновидность — это настоящая память. Совпадающая по протяженности с сознанием, она удерживает и последовательно выстраивает одно за другим, по мере того, как они наступают, все наши состояния, оставляя за каждым произошедшим его место (и таким образом обозначая его дату) и действительно двигаясь в ставшем и определившемся прошлом, в отличие от первой памяти, которая действует в непрестанно начинающемся настоящем. Но глубоко различив эти две формы памяти, мы не показали их связи. Находясь как бы над телом, с его механизмами, представляющими собой накопленное усилие прошлых действий, воображающая и воспроизводящая память витала, подвешенная в пустоте. Но если мы никогда ничего не воспринимаем, кроме нашего непосредственного прошлого, и если наше сознание настоящего — это уже память, то два вида памяти, первоначально нами разделенные, оказываются тесно спаянными вместе. В самом деле, наше тело, рассматриваемое с этой новой точки зрения, суть не что иное, как неизменно возрождающаяся часть нашего представления, всегда наличная, или, скорее, всегда только прошедшая. Будучи образом, это тело не может накапливать образы, так как оно составляет их часть, и поэтому попытка локализовать в мозге прошлые или даже наличные восприятия химерична: не восприятия находятся в мозге, а мозг — это один из образов. Но тот совершенно особый образ, который постоянно присутствует посреди других образов и который я называю своим телом, ежемоментно, как было сказано, конституирует поперечный срез универсального становления. Этот образ, следовательно, представляет собой *место прохождения* воспринятых и отраженных движений, соединительную черту между вещами, на которые я воздействую, и вещами, которые воздействуют на меня, словом, местонахождение сенсомоторных феноменов. Если в виде конуса **AB** я изображу совокупность воспоминании, накопленных в моей памяти, то его основание **AB**, находящееся в прошлом, будет оставаться неподвижным, между тем как вершина **S**, которая будет изображать мое настоящее в любой данный момент, беспрерывно будет идти вперед и так же беспрерывно соприкасаться с подвижной плоскостью **P**, — моим актуальным представлением универсума.



В **S** концентрируется образ тела, и, составляя часть плоскости **P**, этот образ ограничивается восприятием и отражением действий, которые исходят от всех других образов, принадлежащих плоскости.

Память тела, образованная из совокупности сенсомоторных систем, организованных привычкой — это, следовательно, память как бы моментальная, для которой настоящая память о прошлом служит основанием. Так как они не образуют двух отдельных вещей, так как память, как мы сказали, — это не что иное, как подвижная точка, соединяющая вторую память с двигающейся плоскостью опыта, — естественно, что эти функции друг друга предполагают и поддерживают. В самом деле, с одной стороны, память о прошлом предоставляет сенсомоторным механизмам все воспоминания, способные уточнить их задачу и направить двигательную реакцию так, как это подсказывают уроки опыта: в этом как раз и состоят ассоциации по смежности и по сходству. Но с другой стороны, сенсомоторные приспособления дают бездейственным, а значит, бессознательным воспоминаниям средство обрести плоть, материализоваться, стать в итоге наличными. Для того, чтобы воспоминание вновь появилось в сознании, необходимо, чтобы оно спустилось с высот чистой памяти — к той строго определенной точке, где совершается *действие*. Другими словами, именно от настоящего исходит призыв, на который отвечает воспоминание, но именно от сенсомоторных элементов наличного действия воспоминание заимствует дающее жизнь тепло.

Разве не по устойчивости этого согласования и не по точности, с которой эти две взаимодополняющие памяти вписываются одна в другую, мы узнаем «хорошо уравновешенные умы», то есть, в сущности, людей, в совершенстве приспособленных к жизни? Человек действия отличается именно той быстротой, с какой он призывает для осмысления данной ситуации все воспоминания, имеющие к ней отношение, но для него также характерна и непреодолимая преграда на пороге сознания для всех бесполезных или индифферентных воспоминаний. Жить исключительно в настоящем, сразу отвечать на возбуждение продолжающей его непосредственной реакцией — свойство низшего животного: когда так

поступает человек, говорят, что он *импульсивен*. Но не лучше приспособлен к действию и тот, кто живет в прошлом только потому, что это ему приятно, и у кого воспоминания возникают в просвете сознания без какой-либо пользы для актуальной ситуации: это уже не импульсивный человек, а *мечтатель*. Между этими двумя крайностями располагается наиболее удачная диспозиция памяти, достаточно пластичной; чтобы с точностью следовать контурам наличной ситуации, но вместе с тем и достаточно энергичной, чтобы противостоять всякому прочему призыву. В этом, по-видимому, собственно и состоит здравый смысл, или практическая смекалка.

Бросающееся в глаза развитие спонтанной памяти у большинства детей обусловлено именно тем, что они еще не согласовали свою память со своим поведением. Обычно они следуют впечатлению данного момента, и так же как их поступки не подчиняются указаниям воспоминаний, их воспоминания, со своей стороны, не лимитируются потребностями действия. Они, по-видимому, легче запоминают только потому, что менее разборчиво вспоминают. Кажущееся уменьшение памяти, по мере того, как развиваются умственные способности, зависит, таким образом, от увеличивающейся взаимосвязи воспоминаний с действиями. Таким образом, сознательная память выигрывает в проницательности за счет того, что теряет в протяженности: сперва она обладает легкостью памяти сновидений, но это было вызвано тем, что она действительно грезила. Отметим, в дополнение, что такая же необычная способность спонтанной памяти наблюдается у людей, умственное развитие которых не превышает развития ребенка. Один миссионер, после длинной проповеди дикарям Африки, наблюдал, как один из слушателей дословно повторил его проповедь с теми же жестами от начала до конца[10].

Но если наше прошлое обычно целиком от нас скрыто, будучи вытеснено потребностями актуального действия, то оно находит в себе силы для перехода через порог сознания во всех тех случаях, когда мы перестаем интересоваться эффективным действием, чтобы так или иначе перенестись в жизнь грез. Естественный или искусственный сон вызывает именно такую отрешенность от действия. Недавно же нам доказали, что во сне происходит нарушение контакта между сенсорными и моторными нервными элементами[11]. Но и помимо этой остроумной гипотезы, нельзя не видеть, что во время сна имеет место по крайней мере функциональное ослабление напряженности нервной системы, в состоянии бодрствования всегда готовой ответить на полученное возбуждение соответствующей реакцией. «Экзальтация» же памяти при определенных сновидениях и в определенных сомнамбулических состояниях — это общеизвестный факт наблюдения. С поражающей точностью возникают тогда воспоминания,

---

[10] См.: *Kay*. Memory and How to Improve It. N.Y., 1888. P. 18.

[11] См.: *Mathia Duval*. Théorie histologique du sommeil // C. R. de la Soc. de Biologie. 1895. P. 74; *Lépine*, ibid, p. 85, et Revue de Médecine, août 1894; и особенно *Pupin*. Le neurone et les hypotheses histologiques. Paris, 1896.

казавшиеся совершенно исчезнувшими: мы переживаем во всех подробностях давно позабытые сцены детства и говорим на языках, которые даже не помним, когда учили. Но наиболее показательно в этом отношении то, что наблюдается в случае внезапного удушения: у тонувших и пытавшихся повеситься. Вернувшись к жизни, пострадавший рассказывает, что за короткое время перед ним прошли все забытые события его истории, с самыми незначительными обстоятельствами и в том порядке, в котором они совершались[12].

Человек, который существовал бы не живя, а *грезя и воображая,* без сомнения, тоже постоянно имел бы перед глазами бесконечное множество деталей своей прошлой истории. Тот же, напротив, кто отказался бы пользоваться этой образной памятью, со всем тем, что она порождает на каждом шагу, непрестанно *разыгрывал* бы свое существование, не имея возможности по-настоящему себе его представить: как автомат, наделенный сознанием, он следовал бы туда, куда его склоняют полезные привычки, переводящие возбуждение в соответствующую реакцию. Первый никогда не выходил бы за пределы частного и даже индивидуального. Оставляя каждому образу его дату во времени и место, в пространстве, он видел бы, чем каждый образ *отличается* от других но не видел бы, в чем он с ними сходен. Второй же, всегда направляемый привычкой, наоборот, выделял бы в каждой ситуации только ту ее сторону, которая в практическом отношении *уподобляла* эту ситуацию предыдущим. Неспособный, без сомнения, *мыслить* общее, так как общая идея предполагает по крайней мере виртуальное представление множества вспоминаемых образов, он все же пребывал бы в измерении всеобщего, так как привычка для действия — это то же, что общее для мысли. Но два этих крайних состояния, одно — безусловного преобладания созерцательной памяти, которая в своем *созерцании* улавливает только частное, другое — сохранения только моторной памяти, налагающей печать обобщенности на свое *действие,* обособляются и обнаруживаются в полной мере только в исключительных случаях. В нормальной жизни они тесно перемешиваются и проникают друг в друга, теряя при этом, как то, так и другое, часть своей первоначальной чистоты. Первое тогда выражается в воспоминании различий, второе — в восприятии подобий: у слияния двух этих потоков появляется общая идея.

---

[12] См.: *Winclow.* Obscure Diseases of the Brain, p. 250 et suiv; *Ribot.* Maladies de la Mémoire, p. 139 et suiv; *Maury.* Le sommeil et les reves. Paris, p. 439; *Egger.* Le moi des mourants // Revue Philosophique, janvier et octobre, 1896. Ср. выражение Бэлла: «Память — это способность, которая ничего не теряет и все регистрирует.» (цит. по: *Rouillard* . Les amnésies // These de méd., Paris, 1885, p. 25).

Г. Эббингауз

Память*

Внимание есть явления выбора и ограничения. Душа уклоняется от слишком большого количества предъявляемых к ней в настоящий момент требований в пользу немногих, имеющих особое отношение к ее задачам. Счастливым дополнением этой первой закономерности является другая, которой подчинена душа: последняя одновременно выходит за пределы требуемого от нее внешними причинами и при определенных условиях производит больше, чем непосредственно от нее требуется. Именно, если то, что в нее проникает и доходит до сознания, было ею пережито в сходном или точно таком же виде, то она теперь обогащает или дополняет его представлениями о том, что было связано с ним прежде или следовало за ним, при отсутствии тех первоначальных причин, которые вызывали указанную связь. Если я слышу начальные слова часто читанного мной стихотворения, то я продолжаю его мысленно, если даже и не слышу последующего. Если я вижу, что деревья гнуться от ветра и что небо заволокло тучами, то я знаю, что за этим последует гроза. Если пахнет карболкой и йодоформом, то я смотрю, нет ли где больного с перевязкой. Всюду непосредственно данное дополняется и расширяется на основании прежнего опыта. Душа восстанавливает, по крайней мере, посредством представлений, более широкие связи и более объемлющие единства, в которых она прежде пережила то, что теперь в ней происходит отрывочно и с пробелами.

Эту общую способность души называют памятью, а ее проявление — репродукцией (воспроизведением), или ассоциацией. Огромная важность той душевной способности вполне понятна. Природа повторяется. То, что раньше сопровождало известные обстоятельства или следовало за ними, то вновь появляется при повторении тех же или сходных обстоятельств; не без исключения, но почти всегда. Репродуцируя или воспроизводя в мыслях то, что существовало прежде, душа обладает знанием объективно существующего еще раньше, чем

---

* *Эббингауз Г.* Очерк психологии // Основные направления психологии в классических трудах. Ассоциативная психология. М.: ООО «Изд-во АСЕ-ЛТД», 1998. С. 20–21, 80–96.

оно прямо повлияло на нее. Она становится независимой от данного места и времени. Она обозревает скрытое прежде, чем оно стало видимым и ощутимым, и будущее прежде, чем оно стало действительностью, и таким образом может в своих реакциях приспособляться к далекому по времени и пространству и проявлять в борьбе с вещами предусмотрительность и осторожность.

Следует еще упомянуть о часто происходящем особом случае воспроизведения. Подобно тому, как внешние вещи в своей последовательности не совершенно отличны друг от друга, а повторяются, так и в своем одновременном существовании они имеют между собою много сходных черт. Но это сходство часто заключается в том, что две вещи имеют несколько общих частей, другие же части их совершенно различны. Таково, например, сходство между двумя рифмами или между фотографией и картиной, нарисованной красками, или между обоими этими изображениями и оригиналом. Когда душа сознает вещь со свойствами **abcd**, но в то же время в прежнем опыте познакомилась с другой вещью со свойствами **cdef**, то легко статься, что она через посредство общих черт **cd** будет привлечена от особенностей **ab** первой вещи к особенностям **ef** второй и таким образом представит себе вторую. Итак, благодаря той же закономерности, которая обусловливает воспроизведение событий, находившихся во временной связи друг с другом, и, следовательно, по чисто внешним есловиям наступавших многократно вместе, мысли, при известных обстоятельствах, могут перенестись к сходному, т. е., по существу, родственному.

Конечно, душа, обладающая более или менее обширным опытом, по поводу каждого наполняющего ее переживания в состоянии воспроизвести множество прошлых переживаний. Лежащие возле меня для справки книги, наполовину скрывшийся за деревьями крестьянский дом, который я вижу через окно на пригорке, как и вообще почти все, воспринимаемое мною в данный момент, много раз встречалось мне уже раньше, но во временной связи с различными другими вещами. Значит, в данное время несчетное множество представлений могло бы войти в мое сознание, дополняя и обогащая его. Почему этого не происходит, я полагаю, объяснять не нужно; это является следствием той закономерности, с которой мы познакомились несколько раньше — узости сознания. Равным образом, мы отчасти ознакомились и с тем, что обыкновенно руководит выбором представлений, действительно вступающих в сознание из множества возможных.

Особенно легко воспроизводятся переживания, которые сопровождались сильным чувством. Нелегко забыть крупный успех или же тяжкое оскорбление; воспоминания о них всегда находятся, так сказать, настороже, готовые ярко возникнуть в сознании при малейшем удобном случае. При этом преобладающее значение, еще большее, чем при внимании, имеет ценность представлений в смысле доставляемого ими удовольствия. Поскольку мысли могут выбирать, они решительно предпочитают приятное при воспроизведении прошлых переживаний, неприятное вытесняется на задний план. Душа не пренебрегает не-

приятным, пока оно является настоящим; оно для нее, хотя и необязательно в сознательной форме, но объективно — признак опасности. Но когда душа преодолела это неприятное, когда оно прошло, она имеет тенденцию держать его в отдалении от себя. На этом основываются известные важные явления: примиряющая и исцеляющая сила времени, рисование будущего на основании радостного, а не горького и тяжелого опыта, вечно создающееся у каждого более старого поколения представление о «добром старом времени» и т. п.

Затем, дальнейшее направление хода представлений определяется общим содержанием сознания в данный момент: легче всего сознается при прочих равных условиях то, что имеет больше всего точек соприкосновения с общей суммой действующих в данное время впечатлений, что лучше всего подходит к общему положению деятельности сознания в данный момент. Одна и та же книга будит во мне одни представления, когда она лежит на моем письменном столе, и совершенно другие, когда я вижу ее на прилавке книжного магазина. Одна и та же мысль в потемках или во сне развивается совершенно иначе, чем днем и наяву. Если в разговоре внезапно встречается слово или цитата на чужом языке, то ее часто не понимает даже знающий этот язык; чуждые звуки не имеют достаточной подготовки в том, что только что говорилось, и поэтому они не могут сразу вызвать часто связывавшиеся с ними представления об их значении. Если же повторить эту цитату, то она легко вызывает ответ на чужом языке, или же весь разговор начинает вестись на нем.

Наряду с указанными двумя факторами, для конкретной формы общей ассоциативной закономерности имеют значение и некоторые другие, которые и определяют, в соревновании с двумя первыми и друг с другом, течение представлений в данный момент. В последние десятилетия часто и успешно пробовали уяснить их природу и точную величину их действия путем экспериментальных исследований. Применяли различные методы, добытые наблюдением и целесообразным изменением различных способов, по которым совершается воспроизведение в обыденной жизни и главным образом в школе. Например, обычное непроизвольное воспроизведение, внезапно как бы вторгающееся в сознание, применяется, чтобы пробудить, путем отдельных сказанных слов и показанных картинок, представления и установить, каковы они, смотря по различию влияющих на субъекта впечатлений, или по характеру этого влияния, или же по различию лиц, подвергающихся эксперименту; сколько времени в каждом отдельном случае проходит до наступления воспроизведения и т. п. Произвольное воспроизведение непосредственно перед этим воспринятых впечатлений, к которому приучаются в школе при повторении за учителем или при диктовке, применяют посредством произнесения или показывания слов, чисел, слогов, картин с просьбой сейчас же написать или сказать все, что запомнилось; при этом можно сделать различные выводы на основании количества удержанного в памяти в каждом опыте, а также из числа ошибок и характера их. Или же заставляют заучивать путем частого повторения более богатый по объему ма-

териал до полного его усвоения, как это делается в школе (метод заучивания), и исследуют, сколько труда требуется для этого при различных условиях, а также, сколько добавочной работы требует воспроизведение заученного материала спустя различное время. Наконец, заучивание слов и хронологических дат положило основание для так называемого метода восполнения, т. е. для усвоения материала с попарно связанными членами и для позднейшего воспроизведения одного члена такой пары при указании другого. Благодаря таким приемам исследования, удалось многое проверить и вполне доказать из того, что было уже известно по прежним не столь достоверным опытам, и найти также кое-что новое. Мы коснемся некоторых фактов из этой области.

Особенно легко воспроизводится, при прочих равных условиях, то, что недавно находилось в сознании. Вскоре после воспроизведения или запечатления определенного содержания последнее, если не как целое, в случае большого объема, то урывками или небольшими частями, часто всплывает в сознании по таким ничтожным поводам, что кажется долгое время удерживающимся в нем (персеверация). Потом возможность воспроизведения уменьшается очень быстро, вещь забывается, и в дальнейшем этот процесс совершается изумительно медленно: я мог спустя более двадцати лет точно доказать следы от однократного заучивания стихотворения. Следовательно, для души нелегко что-нибудь пропадает вполне, хотя возможность воспроизведения по собственному желанию теряется очень скоро.

Самым важным средством для обеспечения возможности воспроизведения определенного содержания, кроме сосредоточения на нем внимания, является частое его повторение. Этот фактор исследовался особенно часто, и в результате исследования получились два очень интересных заключения. Одно подтверждает и оправдывает прием, целесообразность которого давно уже была признана на практике. Чтобы запечатлеть и надолго удержать в памяти какой-нибудь учебный материал, не следует добиваться этого путем множества повторений, сделанных за один раз, скорее надобно разделить повторения на более долгое время (на несколько раз) с меньшим количеством повторений зараз, т. е. вновь и вновь возвращаться к предмету и хотя бы несколькими повторениями снова вызывать его в душе. Таким образом, овладеть каким-нибудь предметом на долгое время невозможно без постоянного повторения, которого нельзя заменить более интенсивными занятиями в короткий промежуток времени. Второй результат прямо противоположен инстинкту практики. При запечатлении связного материала, например, стихотворения, монолога, который затем нужно точно воспроизводить в первоначальной последовательности его частей, не следует сначала разлагать его на мелкие отрывки строфы, полустрофы, отдельные предложения, а потом объединят все эти части в целое. В большинстве случаев оказывается более экономным, если душе представляют для восприятия данное целое сначала до конца, не деля его на отрезки, которые при последующем воспроизведении легче утрачиваются.

Весьма интересное практическое применение недавно первый из названных нами методов — метод применения непроизвольных воспроизведений. При помощи его пытались проникнуть в тайники определенной душевной жизни и раскрыть в ней представления или особенности их жизни, которые с трудом даются прямому наблюдению или же умышленно скрываются индивидуумом (ассоциативная диагностика). Для этого испытуемого заставляют отвечать возможно скорей на целый ряд произносимых перед ним слов-раздражителей (*Reizworten*), в большинстве своем безразличных, среди которых, однако, попадаются временами некоторые, имеющие близкое отношение к предполагаемому у испытуемого комплексу представлений или к другим предполагаемым у него особенностям. Если скрытые представления имеют большое значение для исследуемой душевной жизни, то в даваемых ответах обнаружится их существование таким или другим путем, даже против сознательной воли индивидуума. Предполагаемые представления будут просто вызваны повторяемыми словами или же, если испытуемое лицо смущается, старается отогнать все сильнее теснящуюся вперед реакцию и заменить ее ничем не значащей, то для этого требуется известное время; следовательно, наступление ответа будет заметным образом задержано, часто даже при последующих реакциях. В других случаях исследуемое лицо запутывается, благодаря своему стремлению к безобидным ответам и необходимости отвечать быстро, и дает совершенно бессмысленные ответы.

Конечно, всегда замечалось, что память у различных индивидуумов весьма различна. Но и здесь также только новейшие исследования несколько уяснили виды этих различий и, по крайней мере, отчасти, их более глубокое обоснование. Сюда относится, например, различие так называемых типов памяти или восприятия. Разные виды ощущений — звуки, цвета и т. д., для представлений разных индивидуумов часто имеют далеко не одинаковое значение. Одни (зрительный тип) решительно предпочитают зрительные представления. Они легко и очень живо воспроизводят формы и цвета, так сказать, в получувственной форме видят перед собою то, что думают, и могут отчетливо различать в нем, что находится справа и слева, вверху и внизу. У других (слуховой тип) такая преобладающая роль принадлежит, скорее, слуховым представлениям, вызываемых движениями, преимущественно, речевых органов (моторный или двигательный тип). Крайние случаи преобладания одного типа наблюдаются очень редко; с ними связано, вероятно, выдающееся художественное или музыкальное дарование. В общем, речь идет лишь о некотором преобладании того или иного рода представлений. Равным образом, отношение индивидуума к представлениям внешних предметов отлично от его отношения к словам, которые могут быть представлены как виденными, так и слышанными или членораздельно произнесенными. Естественно поэтому, что эти индивидуальные различия обусловливают чрезвычайное разнообразие проявлений памяти. Человек зрительного типа может с закрытыми глазами играть в шахматы, произнести, после неко-

торого размышления наизусть заученную группу чисел в прямом и обратном порядке или же в другой пространственной комбинации, что для человека слухового типа представляется совершенной загадкой. Первый легко смешивает при воспроизведении элементы, сходные по виду, второй, т. с. слуховой тип — элементы, сходно звучащие или находящиеся в одном и том же месте такта. Для слухового или моторного типа при запоминании представляет очень существенную помощь произнесение громко или вполголоса воспринимаемого материала, для зрительного это не имеет значения и т. д.

Р. Вудвортс

[Исследование образов памяти]*

Образы памяти. Многие индивиды обладают способностью вызывать «перед своим умственным взором» картины событий, предметов или лиц, которые они видели; о них говорят, что они обладают сильной способностью представлять зрительные образы. Некоторые же могут «перед своим умственным слухом» с живостью вызывать звуки; о них говорят, что они обладают сильной способностью к слуховым образам; такие же способности существуют в обонянии, осязании и, может быть, в других чувственных модальностях. Типичный образ памяти является как будто живой или яркой репродукцией чувственного опыта.

«Идея» объекта для образа или толкования образа этого объекта не обязательна. Об объекте можно думать без его живой репрезентации. Всегда ли это так, должно установить наблюдение. Однако, по меньшей мере, можно сказать, что жизненное подобие репрезентации, которая является специфическим свойством образа, термины *мысль* и *идея* подразумевают не во всех случаях.

Существование значительных индивидуальных различий в образах было впервые отмечено Фехнером[1] и позже подтверждено на более обширном эмпирическом материале Гальтоном[2]. Фехнер просил своих испытуемых вызвать образ определенного предмета, и обнаружил, что в то время, как некоторые сообщали об успехе, другие были способны в лучшем случае получить кратковременное мелькание, после чего образ заменялся голой мыслью о предмете (*«ein blosses Gedankending»*). Гальтон использовал свой прославившийся опросник «стол завтрака». Он просил испытуемых вызвать мысленный образ стола,

---

* *Вудвортс Р.* Экспериментальная психология. М.: Издательство иностранной литературы, 1950. С. 396—405. [Перевод сверен с оригиналом (*Woodworth R.S.* Experimental Psychology. L.: Methuen, 1939. P. 39—47), в текст внесены исправления и дополнения. — *Ред.-сост.*]

[1] См.: *Fechner G.T.* Elemente der Psychophysik. Lepzig: Breitkopf und Härtel, 1860.

[2] См.: *Galton F.* Psychometric experiments // Brain. 1879/1880. Vol. 2. P. 149—162.

накрытого для завтрака, который они видели, когда утром садились за него, и сообщить, достаточно ли четки воображаемые предметы по сравнению с действительным восприятием, достаточно ли отчетливы и естественны их цвета. От своих первых испытуемых — ученых и научных работников — он получил ответы, которые удивили и несколько смутили его, потому что большинство из них говорили об отсутствии образов и склонялись к предположению о том, что «умственный взор» — это сплошная выдумка поэтов. Распространив опросник более широко, он получил множество различных отчетов. «Я могу видеть свой «стол завтрака» или какую-нибудь столь же знакомую вещь своим умственным оком совершенно, а так же во всех подробностях, как если бы он реально находился предо мною» — был один из ярких ответов. «Один или два предмета более явственны, чем другие, но последние выступают яснее, если на них обращается внимание» — был ответ одного испытуемого с явно средней способностью к созданию образов. На основании полученных данных Гальтон распределил своих испытуемых в порядке способности к вызыванию образов, благодаря чему ему удалось определить ее среднее значение (или медиану).

Вслед за Гальтоном другие исследователи обнаружили, что у одних индивидов преобладают яркие зрительные образы, у других — яркие слуховые или моторные образы. Отсюда появилась теория типов образного представления: визуалист, сильный в зрительных образах, но слабый или посредственный в других формах; слуховой тип, сильный в слуховых образах; моторный и другие типы.

Моторный тип хорошо представлен в психологической литературе Стрикером[3]. Его слова-образы были почти целиком кинестетическими, хотя нелегко было определить, являлись ли они подлинными образами или это были ощущения от действительных артикуляционных движений. Он полагал, что это типично для всех людей, и предложил тест для демонстрации моторной природы образов слов: держать рот открытым и пытаться думать о таких словах, как пузырь (*bubble*), бормотание (*mutter*), пучок (*wisp*), которые нельзя произнести с открытым ртом. Некоторым испытуемым не удавалось представить эти слова с открытым ртом, что говорило о том, что их слова-образы моторные. Образы марширующих солдат Стрикер представлял в модальности кинестетических ощущений собственных рук и ног.

Индивид со слуховыми образами может отлично представить слово *пузырь* и т. д. при любом положении рта; его слова-образы явно слуховые: он неспособен видеть напечатанное слово без его слышания; маршировка солдат не видится и не чувствуется ногами, но слышится в форме ходьбы и взмахов рук в воздухе; попытка вообразить полет птицы и падение звезды вызывает в слухе некоторые звуки неясного символического движения; слуховые образы музыки доставляют ему большое удовольствие.

[3] См.: *Striker S.* Studien über die Sprachvorstellungen. 1880; *Striker S.* Studien über die Bewegungsvorstellungen. 1882.

Индивиды других типов встречаются, вероятно, реже. Тулуз в результате психологического изучения Золя причислил романиста к обонятельному типу, так как тот думал о лицах, улицах и домах в терминах запахов[4].

Кроме этих «чистых типов», найдены «смешанные типы»; некоторые индивиды сообщали об образах различных модальностей и не отмечали превосходства какой-либо одной из них. С расширением исследований смешанные типы обнаруживались все чаще и чаще, а чистые типы — соответственно реже. Беттс расширил опросник Гальтона для того, чтобы вызвать образы каждой модальности[5]. Он просил испытуемого представить ландшафты, лица, голоса, мотивы, ощущение бархата и шелка, вкус сигары, соли, запах роз, лука, кинестетические впечатления бега, толкания, органические ощущения голода и головной боли. Испытуемый градуировал каждый образ по шкале в 7 ступеней — от «совершенно ясно» до «отсутствия образа». Удивительным оказалось то, что испытуемые, которые высоко или низко ранжировали свои образы в одной модальности, были склонны делать то же самое и в других, так что между сообщаемой живостью (*vividness*) образов разных сенсорных модальностей была положительная корреляция, а не отрицательная, как того требовала теория типов. Средняя ступень зрительных и слуховых образов была всего лишь немногим выше средних образов других модальностей. Среднее значение располагается между «очень ясно» и «посредственно ясно», за исключением обонятельных образов, где оно находится несколько ниже «посредственно ясно».

Опыт предъявления этого опросника группам студентов показывает, что сначала они склонны градуировать свои образы очень высоко, но после знакомства и обсуждения различиий между образом и идеей, многие из них выражают желание снизить ступени. Вначале они отождествляют любую ясную память о каком-либо факте с яркостью его образа, но после обсуждения проблемы студенты начинают усматривать различия.

Объективная проверка образов. Ввиду не стандартизованной, по необходимости, природы оценки индивидами своих образов можно было ожидать, что будут разработаны объективные способы проверки. Они основывались на предположении, что зрительная работа требует зрительных образов, слуховая работа — слуховых образов. Единственным критерием надежности объективной проверки образов является субъективный отчет тренированного наблюдателя. Большинство объективных методов, апробированных Эйнджеллом[6] и Ферналдом[7], обнаружили невысокую надежность, хотя в сочетании с субъективным отчетом некоторые из них оказались полезными. Причины этого неуспеха представляют собой ценный материал для психологического исследования.

[4] См.: *Toulouse E.* // Review of Paris. 1897. Vol. 6. P. 88—126.

[5] См.: *Betts G.H.* The Distribution and Functions of Mental Imagery. N.Y.: Teachers College, Columbia University Publisher., 1909.

[6] См.: *Angell J.R.* Methods for the determination of mental imagery // Psychology Monographs. 1910. Vol. 13. № 53. P. 61—107.

[7] См.: *Fernald M.R.* // Psychology Monographs. 1912. Vol. 14. № 58.

1. *Метод ассоциации.* Испытуемому дается 5 *мин* на называние объектов, имеющих цветовые особенности и 5 *мин* для называния объектов, имеющих звуковые особенности. Он оценивается как зрительный тип, если список цветных объектов длиннее, и оценивается как слуховой тип, если длиннее список звуков. Возражением служит то, что можно вспомнить, например, скрипку как звучащий предмет без образа соответствующего звука.

2. *Анализ стиля автора*, Определяется относительная частота слов, обозначающих цвет, и слов, обозначающих звук, и т. д. Автор, который часто называет звуки или звучащие предметы, оценивается как слуховой тип. Если преобладает графическое описание событий, автор определяется как зрительный тип. Возражение то же, что и в предыдущем пункте. Были случаи, когда автор, отличающийся ярким описанием места действия, сообщал о себе, что он *не* визуалист. Нет ничего, что помешало бы не визуалисту увидеть то, что достойно наблюдения, и позже вспоминать об этом для включения в свои произведения.

3. *Заучивание на основе зрения или слуха.* Испытуемый заучивает один ряд слогов или слов, предъявленных зрительно, и другой ряд, предъявленный на слух. Если он заучивает быстрее при зрительном предъявлении, его относят к зрительному типу; если же заучивание проходит успешнее при слуховом предъявлении, то к слуховому. Смущает то, что визуалист может легко перевести воспринятые на слух слова в зрительные образы, а слуховой тип может осуществить перевод в обратном направлении, так что модальность предъявления слов не является критерием того, какие образы используются при заучивании и воспроизведении. Слуховой тип не нуждается в том, чтобы иметь чувствительное ухо; он может стать глухим и видеть слог лучше, чем слышать его. Замечено, что взрослые и зрительного и слухового типа заучивают бессмысленные слоги легче, когда они предъявлены зрительно.

4. *Метод отвлечения.* Согласно теории, зрительный процесс легче нарушается при посторонних зрительных раздражениях. Во время заучивания рядов слов испытуемый в одном случае подвергается слуховому отвлечению, в другом — зрительному, а в третьем случае с целью кинестетического отвлечения его просят держать язык между зубами. Если заучиванию испытуемого более всего препятствует зрительное отвлечение, то он оценивается как зрительно заучивающий. Установлено, что процесс заучивания у зрительного типа может быть легко нарушен при моторном отвлечении, просто благодаря общему отвлекающему воздействию.

5. *Орфография.* Испытуемому произносят слова, которые он должен записать с обратным порядком букв. Если он имеет фотографический образ слова, он может просто читать буквы в обратном порядке. Ферналд не нашел ни одного испытуемого, способного это сделать[8]. Те, у кого были сравнительно хорошие зрительные образы, жаловались, что буквы не стоят на месте. Те, кто не имел никаких зрительных образов, иногда прибегали к неуклюжему приему

[8] См.: *Fernald M.R.* // Psychology Monograph. 1912. Vol. 14. № 58.

повторного записывания слова с вычеркиванием каждый раз одной буквы. При некотором упражнении возможны гораздо более эффективные способы. Слово разбивается на слоги, и каждый слог отдельно перевертывается. С хорошо знакомыми сочетаниями букв, такими как *th*, *sh* и дифтонгами обращаются как с единицами. Такие приемы признают ценными даже лица со зрительными образами. В целом, испытуемые, которые сообщают о наличии зрительных образов, выполняют этот тест несколько лучше других.

6. *Квадрат букв*[9]. Предъявляются 9, 16 или 25 букв, расположенных квадратом. При заучивании испытуемый читает буквы слева направо, но при последующем тестировании от него требуют назвать буквы, расположенные по столбцам или по косым линиям.

k	m	t	q
c	b	r	w
z	l	d	h
f	x	g	j

2	6	4	3	0
5	9	7	1	8
0	8	3	9	5
4	1	6	2	7
9	4	0	5	3

Рис. 1. Квадрат букв и квадрат цифр, предъявляемые для запоминания. Иногда в том же расположении предъявляются слова или слоги.

Первоначально предполагалось, что визуалист, имея перед собой мысленный образ квадрата, должен легко прочитывать буквы, в то время как лица слухового или моторного типа будут сильно связаны последовательностью, в которой они заучивали буквы, и способны выполнить требования экспериментатора лишь медленными и окольными путями. Это старое предположение оказалось ошибочным в двух отношениях: (1) Даже испытуемые, склонные к зрительным образам, не могли удержать полный зрительный образ, который можно было бы читать по желанию в любом направлении. Мюллер, используя квадрат из 25 цифр, обнаружил, что наиболее умелый зрительно заучивающий испытуемый повторял цифры в прямом направлении 8 *с*, в обратном — 24 *с*, а по косым линиям — 59 *с*[10]. (2) Предположение, что заучивающий слухо-двигательного типа должен испытывать большие трудности при повторении в любом, кроме прямого, направлении, не учитывает деятельность группировки и локализации, которая происходит при запоминании ряда. Как зрительный, так и слухо-двигательный тип группирует и локализует элементы, и оба выполняют требования экспериментатора, используя заученные группы и локализацию. В основном они работают одинаковым способом.

---

[9] См.: *Binet A.* Psychologie des grands calculateurs et joueurs d'échecs. Paris: Hachette, 1894; *Fernald M.R.* // Psychology Monthly. 1912. Vol. 14. № 58; *Müller G.E.* // Zeitschrift für Psychologie. Ergänzungsband. 1917. Bd. 9; См.: *Müller G.E.* // Zeitschrift für Psychologie. Ergänzungsband. 1917. Bd. 9.

[10] См.: *Müller G.E.* // Zeitschrift für Psychologie. Ergänzungsband. 1917. Bd. 9.

7. *Описание картины.* Ферналд[11] использовал хорошо известный тест свидетельских показаний (*Aussage*) совместно с интроспективными отчетами об образах[12]. Ожидались как вербальные образы, так и зрительные, поскольку испытуемый, изучая картину, может называть объекты. Однако зрительные образы доминировали и встречались даже у тех испытуемых, которые в других опытах сообщали о них редко. Визуализация очень способствовала полноте описания картины, хотя вербализаторы были более точны, давая меньше ошибочных показаний.

Из результатов исследования Гальтона должно быть ясно, что функциональное значение образов нельзя оценивать только по данным, полученным от тренированных психологов и других зрелых людей, занимающихся научной работой. Дейвис повторил часть исследования Ферналда на студентах старших курсов. Предварительно им давались разъяснения на тему воображения. В тесте на запоминание тонов, 79% испытуемых сообщили об использовании слуховых образов, причем в большинстве случаев они запоминали более точно, чем испытуемые, говорившие о других образах или об отсутствии образов. Сходно, при запоминании бессмысленных фигур, 71% испытуемых сообщили о зрительных образов и показатели запоминания у них были лучше, чем у тех, кто говорил о других образах или об отсутствии образов. В тесте обнаружения рифм, испытуемые, сообщившие об использовании слуховых образов, не указывали на слова *nose*, *dose* и *noose,* как на рифмующиеся со словом *lose,* или на слова *most* и *post* как рифмы для слова *cost.* Бауэрз с помощью совершенно других методов получил данные о том, что при запоминании списков слов испытуемые используют конкретные, имеющие смысл образы.

Обобщенные образы. Философ Беркли отрицает возможность обобщенных образов, или, как он их называет, общих понятий или абстрактных идей. Он говорит:

> Обладают ли другие люди такой чудесной способностью *образовывать абстрактные идеи*, о том они сами могут лучше всего сказать. Что касается меня, то я должен сознаться, что не имею ее. Я действительно нахожу в себе способность воображать или представлять себе идеи единичных, воспринятых мной вещей и разнообразно сочетать и делить их. Я могу вообразить человека с двумя головами или верхние части человека, соединенные с телом лошади. Я могу рассматривать руку, глаз, нос сами по себе, отвлеченно или отдельно от прочих частей тела. Но какие бы руку или глаз я ни воображал, они должны иметь некоторые определенные образ и цвет. Равным образом идея человека, которую я составляю, должна быть идеей или белого, или черного, или краснокожего, прямого или сгорбленного, высокого, низкого или среднего роста человека. Я

---

[11] См.: *Fernald M.R.* // Psychology Monograph. 1912. Vol. 14. № 58.

[12] Там же.

не в состоянии каким бы то ни было усилием мысли образовать вышеописанную абстрактную идею.[13]

Согласно этому широко известному мнению Беркли части вещи, которые могут быть отрезаны и могут существовать отдельно, могут быть и воображаемы отдельно; но качества, которые могут существовать только воплощенными в вещи, невозможно представить отдельно от этой вещи, равно как и вещь не может быть представлена без своих качеств. Однако, интроспективное исследование показало, что иногда вещи могут быть представлены без своих качеств. Коффка доказал это в эксперименте, в котором экспериментатор называл слова, а испытуемый пассивно ждал появления образа[14]. Обычно эти образы были иллюстрацией значения данного слова-стимула. В полученной Коффкой большой коллекции данных некоторые образы репрезентировали объекты без полного комплекта качеств:

«Образ монеты, но без определенного номинала».
«Образ животного, какого вида животного, я не знаю, но это было животное, из которого может быть получена пушнина».
«Образ числа 1000, но с неопределенным числом нулей».

Сходно при чтении, где можно ожидать быстрой смены образов, иллюстрирующих значение, такие образы оказываются более бедными и мимолетными.

Как образы отличаются от воспринимаемых объектов? Образ, который принимается за реальный объект, становится галлюцинацией. Некоторые испытуемые Гальтона говорили об образах, которые были «во всех отношениях тождественны реальному восприятию». Но как же в таком случае они определяли, что это не было реальным восприятием? Обычно образы объектов отличаются от их восприятия тем, что обладают меньшей живостью или яркостью. Как говорил Юм:

Всякий охотно согласится с тем, что существует значительное различие между восприятиями (*perceptions*) ума, когда кто-нибудь, например, испытывает боль от чрезмерного жара или удовольствие от умеренной теплоты и когда он затем вызывает в своей памяти это ощущение или предвосхищает (*anticipates*) в воображении. Эти способности могут отображать, или копировать, восприятия наших чувств, но они никогда не могут вполне достигнуть силы и живости первичного ощущения[15].

---

[13] См.: *Berkeley G.* Principles of Human Knowledge. 1710. [Цит. по: *Беркли Д.* Трактат о принципах человеческого знания // Беркли. Сочинения. М.: «Мысль», 1978. С. 157. — *Ред.—сост.*]

[14] См.: *Koffka K.* Zur Analyse der Vorstellungen und ihrer Gesetze. Lepzig: Quelle, 1912.

[15] См.: *Hume D.* Inquiry Concerning the Human Understanding. 1748. [Цит. по: *Юм Д.* Исследование о человеческом разумении. М.: Издательская группа «Прогресс», 1995. С. 21. — *Ред.*]

Иногда бывают очень яркие образы и крайне бледные и смутные восприятия, что затрудняет применение этого критерия как имеющего решающее значение.

Различие может быть в локализации, так как реальный объект находится в фиксированном месте. На самом деле он не фиксирован в определенной части поля зрения, так как испытуемый может двигаться. Но зрительный образ памяти более подвижен. Иногда он локализован неопределенно, иногда в голове, иногда на том расстоянии, где был объект восприятия, иногда впереди испытуемого или на стене перед ним. Мартин обнаружил, что многие люди способны представить то, что вначале казалось невозможным. Они могли смотреть на объект, наряду с этим вызвать его образ и сравнивать их[16]. Его испытуемые сообщали, что по сравнению с реальным объектом образ обычно был менее ярким по цвету, неопределеннее в контурах, и что когда реальный объект был налицо, он возникал с трудом. Другое отличие, возможно более важное, заключается в том, что реальный объект по мере его изучения все больше раскрывается в деталях, в то время как длительное изучение образа не дает ничего сверх того, что было отмечено в реальном объекте ранее.

Может ли испытуемый ошибаться, принимая образ за реальный объект, и наоборот? Кюльпе[17] и Рифферт[18] сажали испытуемого в темную комнату, стену которой они освещали пучком очень слабого света различного цвета, формы и размера. Иногда, после сигнала «приготовиться» не давалось никакого объективного стимула, но у испытуемого, как будто возникал образ. Он должен был решить, являлось ли его зрительное впечатление образом или восприятием. В частом ошибочном отнесении образа к восприятию выражалась сильная объективирующая тенденция. Реже случалось, что за образ принимался реальный свет. Суждение испытуемого детерминировалось не чем-либо в самом впечатлении, а его собственной установкой, направлением внимания и сопровождающими обстоятельствами.

В более строгом эксперименте Скрипчюра[19] и Перки[20] испытуемого приводили к тому, чтобы он ошибочно принимал действительное восприятие за образ. Перки сажал испытуемого перед экраном в хорошо освещенной комнате и предлагал ему проецировать на экран зрительный образ предмета, например банана. Как только испытуемый начинал проецировать воображаемый банан на экран, ассистент, работавший в соседней комнате, отбрасывал на экран очень слабое изображение банана и крайне медленно увеличивал его интенсивность

---

[16] См.: *Martin L.J.* // Psychological Bulletin. 1911. Vol. 8. P. 36-37; *Martin L.J.* Die Projektionsmethode und die Lokalisation visueller und anderer Vorstellungsbilder. 1912.

[17] См.: *Külpe O.* // Philosophische Studien. 1902. Vol. 19. P. 508—556.

[18] См.: *Rieffert J.* // Kongress exp. Psychologie Ber. 1912. Bd. 5. S. 245-247.

[19] См.: *Scripture E.W.* // Science. 1896. Vol. 3. P. 762-763.

[20] См.: *Perky C.W.* An experimental study of imagination // American Journal of Psychology. 1910. Vol. 21. P. 422—452.

до тех пор, пока испытуемый сообщал, что имеет хороший образ. Испытуемый, погруженный в усилие вызвать в своем воображении хороший образ, ошибочно принимал изображение за свой образ. Этот результат был получен у 27 учащихся колледжа и студентов, у всех без исключения, независимо от пола испытуемых.

Эти экспериментальные результаты хорошо согласуются с отрицательным заключением: между образом и восприятием не существует никакого абсолютного различия, и нет никакого надежного критерия для того, чтобы отличить одно от другого. Субъективность или объективность в большей степени определяется контекстом и установкой испытуемого, чем характером какого-нибудь отдельного впечатления. Особенно трудно различить образы и ощущения в кинестетической модальности. Возможно, что непроизвольные мелкие движения постоянно продуцируют кинестетические ощущения, которые могут быть ошибочно приняты за образы. При чтении и мышлении, вероятным источником явных вербально-моторных «образов» могут быть речевые движения. Когда мы теряем опору в объективной ситуации, например, в состоянии дремоты или действительного сна, наши образы тут же приобретают галлюцинаторный характер.

Эйдетические образы. Поведение некоторых индивидов при описании своих зрительных образов вызывает крайнее удивление. Они говорят, что видят образы, а не представляют их, и ведут себя так, как будто перед ними находится реальный объект. Однако они не галлюцинируют, они знают, что в действительности этого объекта нет. Впервые такие индивиды были описаны Урбанчичем[21]. Он считал, что надо различать обычные образы памяти, которые представляются, и эти подобные восприятиям образы памяти, которые «видятся».

Название *эйдетические,* как производное из своего источника [гр. *eidos* образ], намеренно использовал Йенш с коллегами для того, чтобы передать идею об особенно ярком образе. Они считали, что этот феномен заслуживает самого пристального внимания психологов, и даже пытались связать его с чертами личности[22]. Обзоры литературы, уже очень обширной, по этой теме провели Оллпорт[23] и Клювер[24].

Об эйдетических образах сообщают некоторые взрослые и значительная часть детей от 6 лет до подросткового возраста. Эта способность оставалась со-

---

[21] См.: *Urbantschitsch V.* Über subjektive optische Anschauungsbilder. 1907.

[22] См.: *Jaensch E.R.* // Zeitschrift für Psychologie 1920; *Jaensch E.R.* Kongress exp. Psychologie Ber. 1922, Bd. 7. S. 3—48; *Jaensch E.R.* Über den Aufbau der Wahrnemungswelt und die Grundlagen der menschlichen Erkenntnis. 1927; *Jaensch E.R.* Eidetic imagery and typological methods of investigation. 1930; *Kroh O.* Subjektive Anschaungsbilder bei Jugendlichen. 1922.

[23] См.: *Allport G.W.* Eidetic imagery // British Journal of Psychology. 1924. Vol. 15. P. 99—120.

[24] См.: *Klüver H.* An experimental study of the eidetic type // Genetic Psychology Monograph. 1926. Vol. 1. P. 71—230; *Klüver H.* Studies on the eidetic type and on eidetic imagery // Psychological Bulletin. 1928. Vol. 25. P. 69—104; *Klüver H.* Eidetic phenomena // Psychological Bulletin. 1932. Vol. 29. P. 181—203.

хранной, причем не только в зрительной, но и в других модальностях, у некоторых учащиеся колледжа, описанных Перди[25].

Типичная техника изучения эйдетических образов ребенка заключается в том, что ему разрешают в течение 10—60 сек. рассматривать картину. Он не «пялит» глаза, а свободно перемещает взор по картине, поскольку появление последовательных образов нежелательно. После экспозиции он смотрит на серый экран, и его спрашивают, что он там видит. Большинство детей спонтанно отвечают, что на экране они ничего не видят; эйдетик же говорит, что видит ту же картину. Он ведет себя так, как если бы картина была налицо. Его взор передвигается от одной части к другой, он наклоняется вперед и напряженно всматривается, стремясь разглядеть детали; его лицо может выражать эмоции, относящиеся к картине. Образ может сохраняться 2—3 *мин* и в некоторой степени может быть возобновлен на другой день.

Хороший эйдетик, когда его просят описать картину, которую он видит на экране, часто приводит поразительное количество деталей. Если его попросить, то он может сосчитать пуговицы на пальто фигуры или определить одну за другой буквы на объявлении, напечатанном на иностранном языке. Является ли эйдетический образ почти эквивалентным фотографии? В действительности это мало похоже на фотографию. Детали представлены не все сразу. Образ развивается постепенно; когда задается вопрос относительно определенного объекта, то может пройти некоторое время, прежде чем этот объект прояснится настолько, чтобы испытуемый мог дать ответ. Когда выступают мелкие детали, соседние части картины остаются пустыми[26]. Количество сообщаемых деталей всегда меньше, чем то, которое может быть обнаружено в подлинной картине. Что касается деталей, то спонтанный ответ ребенка-эйдетика, если сравнивать его с ответами других детей [рассматривающих предъявленную картину], на самом деле не является более полным или точным[27]. Более того, эйдетический образ пластичен; многие испытуемые могут произвольно изменять его или он сам будет меняться в ответ на указание (*suggestion*). Объекты могут меняться по цвету или размеру и могут переезжать в образе с места на место. Еще один важный факт состоит в том, что у эйдетического ребенка получается хороший образ только той картины, которая его интересует. Эйдетический образ, несомненно, относится к образам памяти[28].

Изучая эйдетические образы, мы изучаем припоминание, и, как в других случаях, мы не можем понять припоминание без изучения процесса запоминания. Что именно делает эйдетический ребенок, когда он рассматривает подлинную картину? Кажется, что он погружен в зрительное впечатление. Возможно, он получает общее впечатление и замечает многие детали. Он видит объекты, а

---

[25] См.: *Purdy D.M.* // Journal of General Psychology. 1936. Vol. 15. P. 437—454.

[26] См.: *Klüver H.* // Psychological Review. 1930. Vol. 37. P. 441—458.

[27] См.: *Meenes M., Morton M.A.* // Journal of General Psychology. 1936. Vol. 14. P. 370—391.

[28] См.: *Allport G.W.* // Journal of General Psychology. 1928. Vol. 40. P. 418—425.

не множество пятен света, теней и цветов так, как это мог бы увидеть художник. Из описания эйдетическим ребенком своего образа мы можем вывести только это. Но очень может быть, что при рассматривании предъявленной картины он замечает гораздо больше деталей, чем большинство из нас. Когда он получает ее образ на экране, мы помещаем эту картину перед собой, спрашиваем его о деталях, и нам кажется, что в образе он находит много деталей, которых при рассматривании он, возможно, не видел. Если так, то он делает нечто, что с обычным образом памяти сделать абсолютно невозможно. Обычно, даже с яркого образа памяти, мы не можем считывать какие-то факты относительно подлинного объекта, которые мы в нем не наблюдали. Может ли это делать эйдетический субъект, в настоящее время остается неизвестным.

Ц. Флорес

[Методы и результаты исследования памяти]*

Методы исследования памяти

Первые экспериментальные методы изучения мнемических процессов были предложены Германом Эббингаузом (1850 — 1909). Эббингауз нашел однажды у одного парижского букиниста *Элементы психофизики* Густава Фехнера. Чтение этой книги натолкнуло его на мысль о возможности изучения высших психических процессов, и особенно памяти, используя количественные методы по аналогии с теми, которые были установлены Фехнером при исследовании ощущений. Спустя несколько лет, в 1885 г., Эббингауз опубликовал фундаментальный труд, озаглавленный *О памяти*, в котором он описывал метод заучивания (или метод последовательных воспроизведений) и метод сбережения, равно как и основные результаты, полученные при применении этих методов при изучении памяти[1]. Незадолго до своей преждевременной смерти Эббингауз обогатил методологию психологии, разработав в 1902 г. также метод антиципации, или метод «подсказки».

В дальнейшем к этим классическим методам прибавились новые методы в духе экспериментальной традиции, начало которой положил Эббингауз. <...>

Метод заучивания Эббингауза

Цель его состоит в том, чтобы добиться полного усвоения испытуемым материала, который требуется заучить. Наиболее часто применяемым критерием усвоения является первое безошибочное воспроизведение материала или, при

---

* *Флорес Ц.* Память // Экспериментальная психология. Вып. IV / Под ред. П.Фресса, Ж.Пиаже. М.: Прогресс, 1973. С. 212 — 327.

[1] См.: *Ebbinghaus H.* Über das Gedächtnis: Untersuchungen zur experimentellen Psychologie. Leipzig: Dunker and Humblot, 1885.

более строгом подходе, два безошибочных последовательных воспроизведения. В такой форме этот метод применяется исследователями и в настоящее время, однако его следовало бы называть *методом последовательных воспроизведений,* поскольку он состоит в многократном предъявлении в постоянном темпе определенного материала, чередующегося в период между двумя последовательными предъявлениями воспроизведением удержанных в памяти элементов.

При этом методе можно получить два показателя, характеризующих скорость заучивания: *количество проб* и *время,* необходимое для полного заучивания материала. При этом становится возможным установить кривую научения: на абсциссе откладывают число проб, а на ординате — число элементов, правильно воспроизведенных при каждой пробе.

В области памяти этот метод является адекватным при исследовании различных мнемических процессов, охватывающих длительный период времени и требующих строгих критериев научения. Однако здесь следует сделать два замечания: 1) как показал Джиллетт[2], этот метод ставит в более благоприятные условия субъектов, медленно обучающихся, ввиду того что для достижения критерия усвоения им требуется большее число проб по сравнению с быстро обучающимися субъектами, что дает первым возможность дополнительно повторить некоторые элементы материала; 2) применение его в коллективных условиях при наличии группы испытуемых поднимает иногда трудноразрешимые практические проблемы. <...>

Метод антиципации Эббингауза

Испытуемому один или несколько раз предъявляются элементы материала, сгруппированного в ряды $a \to b \to c \to d$ и т.д., после чего он должен постараться воспроизвести их, *соблюдая установленный порядок.* В случае ошибки экспериментатор поправляет испытуемого; если же испытуемый не может воспроизвести нужный элемент, экспериментатор «подсказывает» ему его. Эта процедура обычно продолжается до первого безошибочного воспроизведения данного ряда.

В настоящее время при применении этого метода используется прибор, обеспечивающий постоянную экспозицию всех элементов ряда и одинаковый временной интервал между двумя какими-либо последовательными элементами; предположим, предъявляются два следующих друг за другом элемента — x и y, при появлении x испытуемый должен назвать y, предвосхищая его появление.

Какая бы разновидность методики ни применялась, получают 4 следующих показателя: 1) общее время заучивания; 2) число проб, необходимых для до-

---

[2] См.: *Gillette A.* Learning and retention: a comparison of three experimental procedures // Arch. Psychol. 1936. Vol. 28. P. 198.

стижения критерия усвоения; 3) число ответов, правильно антиципированных в каждой пробе; 4) число ошибок в каждой пробе.

Этот открывающий богатейшие возможности метод представляет большой интерес для изучения ассоциативных механизмов памяти.

Метод парных ассоциаций Калкинс

В соответствии с методикой, разработанной Калкинс, элементы материала располагаются попарно, как во французско-английском словаре[3]. При исследовании запоминания первый элемент каждой пары играет роль *стимула,* второй — *ответа.* В инструкции испытуемым говорится, что они должны запомнить пары таким образом, чтобы *при предъявлении первого члена пары они в ответ назвали второй член.* В опыте предъявляется вначале одна или несколько пар, затем исследование памяти производится в описанном выше порядке.

Этот метод можно применять также в сочетании с методом антиципации Эббингауза: после одного или нескольких предварительных предъявлений пар ограничиваются предъявлением элементов-стимулов; задача испытуемого состоит в том, чтобы на каждый стимул отвечать связанным с ним правильным элементом. Если испытуемый воздерживается от ответа или делает ошибки, то ему на слух или зрительно предлагают правильный ответ. В одном из вариантов этой методики после каждой кратковременной экспозиции стимула экспериментатор называет ответ даже в том случае, если этот ответ дается самим испытуемым. При этом считается, что восприятие правильного ответа подтверждает или *подкрепляет* только что данный ответ. Показатели, получаемые в результате применения этого метода, аналогичны получаемым с помощью метода антиципации.

Метод узнавания

При этом методе элементы материала, подлежащего заучиванию, *располагаются в порядке, который испытуемый не может предугадать,* среди новых, но однородных элементов (заучиваемые слоги смешивают с другими слогами, прилагательные с другими прилагательными, рисунки с другими рисунками и т.д.). В этом случае задача испытуемого будет состоять в том, чтобы просмотреть всю совокупность элементов и идентифицировать те, которые требуется заучить, по мере того как они будут встречаться.

Как правило, опыт на узнавание практически можно организовать следующим образом: допустим, заучивается ряд из 10 стимулов, которые затем смешивают с 30 новыми стимулами. Таким образом можно составить однородный ряд, содержащий 40 стимулов, которые и предъявляются испытуемому. Можно также

---

[3] См.: *Calkins M.* Association // Psychol. Rev. 1894. Vol.1. P. 476 — 483.

применить методику *множественных выборов:* материал испытания делится на 10 различных групп, каждая группа включает в себя один правильный стимул и три новых стимула; среди четырех стимулов каждой группы испытуемый должен выбрать тот, который он считает знакомым.

При прочих равных условиях относительная трудность опыта на узнавание зависит в основном от двух переменных: узнавание правильных стимулов становится труднее, если увеличивается количество новых стимулов или возрастает *степень сходства* между старыми и новыми стимулами[4].

При анализе результатов, полученных в опыте на узнавание, следует учитывать, что испытуемый может *случайно* выбрать правильный стимул. Теоретически вероятность того, что правильный выбор является следствием случайности, тем больше, чем меньше число новых стимулов. Если 10 старых стимулов смешать с 10 другими, то вероятность случайного правильного ответа будет составлять 50%; однако если эти 10 стимулов расположить среди 30 новых стимулов, то указанная вероятность становится равной 25%.

Кроме того, вероятность того, что правильный выбор является результатом случайности, тем больше, чем больше число ошибочных идентификаций (т.е. когда новые стимулы расцениваются испытуемым как относящиеся к заучиваемому материалу). Предположим, что у испытуемых А и В в опыте на узнавание 10 старых стимулов смешаны с 30 новыми. Испытуемый А правильно идентифицирует 3 стимула и совсем не обнаруживает ошибочного узнавания; испытуемый В также эффективно идентифицирует 3 старых стимула, однако наряду с этим «узнает» 5 новых стимулов, которые не включались в заучиваемый материал. По-видимому, логично считать, что больший вес имеют 3 правильных ответа испытуемого А, который не делал ошибок, нежели ответы испытуемого В, который 5 раз ошибался.

Следующая формула, предложенная Постманом[5], вносит поправку в получаемые данные с учетом влияния указанных выше двух факторов:

$$R_c = B - \frac{M}{n-1},$$

где R_c — показатель окончательного узнавания, B — число правильных идентификаций, M — число ошибочных идентификаций и n — общее число предъявлений. <...>

---

[4] См.: *Lehmann A.* Über Wiedererkennen // Philos. Stud. 1888 — 1889. Bd. 5. S. 96—156; *Seward G.* Recognition time as a measure of confidence // Arch. Psychol. 1928. Vol. 16. P. 5—54; *Postman L.* Choice behavior and the process of recognition // Amer. J. Psychol. 1950. Vol. 63. P. 576—583; *Postman L.* The generalization gradient in recognition memory // Amer. J. Psychol. 1951. Vol. 42. P. 231—235; *Florès C.* Études sur les relations entre le rappel et la reconnaissance // Année psychol. 1958. Vol. 58. P. 365—376; *Ehrlich S., Florès C., Le Ny J.-F.* Rappel et reconnaissance d'éléments appurtenant á des ensembles définis // Année psychol. 1960. Vol. 60. P. 29—37.

[5] См.: *Postman L.* Choice behavior and the process of recognition // Amer. J. Psychol. 1950. Vol. 63. P. 576—583.

Метод сбережения Эббингауза

Этот метод был разработан в целях изучения динамики изменения памяти (и особенно забывания) во времени; в равной мере он используется для определения феноменов переноса и интерференции задач.

Психометрическая оценка памяти испытуемого существенно изменяется в зависимости от применяемых методов исследования: например, при прочих равных условиях показатель узнавания почти всегда выше показателя воспроизведения, но может случиться, что спустя определенное время после заучивания испытуемый оказывается не способным воспроизвести или даже идентифицировать ни один из стимулов, которые он заучил. Однако в этом случае было бы неправильным делать вывод о полном забывании, не применив метода повторного заучивания, дающего возможность выявить сбережение упражнения, которое можно объяснить устойчивостью скрытого мнемического следа.

Повторное заучивание должно удовлетворять двум условиям: а) оно должно осуществляться тем же методом, с помощью которого происходило первоначальное заучивание; б) испытуемый снова должен достигнуть того же критерия усвоения, который был установлен при заучивании.

Различие между числом проб при первоначальном и повторном заучивании составляет величину *абсолютного сбережения* упражнения. Однако это абсолютное сбережение почти не имеет значения, особенно когда речь идет о сравнении показателей сбережения нескольких испытуемых: так, если испытуемому А потребовалось для заучивания 20 проб, а для повторного заучивания 15 проб, то его абсолютное сбережение равно 5 пробам; если испытуемому Б для заучивания понадобилось 16, а для повторного заучивания 11 проб, то величина его абсолютного сбережения будет равна также 5 пробам. Однако относительный *вес* этих 5 проб будет неодинаковым, если соотносить их с количеством проб — с 16 или 20 — первоначального заучивания. Следовательно, необходимо вычислить величину *относительного сбережения*. С этой целью применяется несколько формул. Наиболее адекватной нам кажется формула Хилгарда[6], поскольку она позволяет получить все показатели в процентах (от 0 до 100%):

$$E_c = \frac{100(E_C - J) - (E_r - J)}{E_a - J} = \frac{100(E_a - E_r)}{E_a - J},$$

где E_C — относительное сбережение, E_a — число проб при заучивании, E_r — число проб при повторном заучивании, J — число правильных проб, соответствующих критерию усвоения, установленному экспериментатором (J будет равно 1, если этим критерием является первое безошибочное воспроизведение материала). При вычислении по этой формуле величины относительного сбережения вводится поправка показателя, определяемая путем вычитания пра-

[6] См.: *Hilgard E.* The saving score as a measure of retention // Amer. J. Psychol. 1934. Vol. 46. P. 337—339.

вильной пробы *J* (или числа проб *J*), соответствующей критерию усвоения, совпадающему при первоначальном и повторном заучивании. В самом деле, испытуемый обладает превосходной памятью, если он при первой же пробе повторного заучивания правильно воспроизводит материал. Как это можно легко проверить, если не учитывать указанную поправку, то показатель сбережения этого испытуемого не будет равен 100%. <...>

Влияние материала

Влияние расположения элементов в ряду

Прогрессивное и регрессивное внутреннее торможение. <...> Если заучиваемый материал состоит из элементов, расположенных в ряд, то элементы, находящиеся в начале и в конце, запоминаются быстрее, чем элементы, находящиеся в середине. Точнее, эмпирически установлено, что хуже всего запоминаются элементы, несколько смещенные от центра к концу ряда. Это явление, отмеченное уже Эббингаузом[7], было подтверждено многими психологами, в том числе Робинсоном и Брауном, Фуко, Лепли, Уордом и Ховлэндом[8]. Его легко показать, если, используя метод антиципации, предложить группе испытуемых заучить ряд вербальных стимулов, а затем для последовательных периодов научения представить на кривой количество правильных антиципаций стимулов, занимающих различные места в ряду, от 1-го до *n*-го (рис. 1).

Согласно объяснению, предложенному Фуко[9], это явление есть результат взаимодействия двух процессов торможения, одновременно действующих в ходе научения и замедляющих последнее. Первый процесс — *прогрессивное внутреннее торможение* — проявляется в том, что ответы на предыдущие стимулы оказывают интерферирующее влияние на ответы, относящиеся к последующим стимулам; второй процесс — *регрессивное внутреннее торможение* — проявляется в том, что ответы на последующие стимулы оказывают интерферирующее воздействие на ответы, относящиеся к предшествующим стимулам. Вытекающая из такого понимания гипотеза может быть сформулирована следующим образом: влияние прогрессивного или регрессивного

---

[7] См.: *Ebbinghaus H.* Über das Gedächtnis: Untersuchungen zur experimentellen Psychologie. Leipzig: Dunker and Humblot, 1885.

[8] *Robinson E., Brown M.* Effect of serial position upon memorization // Amer. J. Psychol. 1926. Vol. 37. P. 538—552; *Foucault M.* Les inhibitions internes de fixation // Année psychol. 1928. Vol. 29. P. 92—112; *Lepley W.* Serial reactions considered as conditioned reactions // Psychol. Monogr. 1934. Vol. 46; *Ward L.* Reminiscence and rote learning // Psychol. Monogr. 1937. Vol. 49; *Hovland C.* Experimental studies in rote learning theory: I. Reminescence following learning by massed and by distributed practice // J. Exp. Psychol. 1938. Vol. 22. P. 201—224; *Hovland C.* Experimental studies in rote learning theory: II. Reminescence with varying speeds of syllable presentation // J. Exp. Psychol. 1938. Vol. 22. P. 338—353.

[9] См.: *Foucault M.* Les inhibitions internes de fixation // Année psychol. 1928. Vol. 29. P. 92—112.

внутреннего торможения на ответ, относящийся к данному стимулу, будет тем сильнее, чем больше число предшествующих стимулов в первом случае и последующих во втором. <...>



Рис. 1. Влияние положения элементов на запоминание ряда из 10 трехзначных чисел. Всего было 8 рядов и 11 испытуемых. Кривые, обозначенные цифрами 1, 5, 9, 13, 17, относятся соответственно к 1, 5, 9, 13 и 17 пробам. Каждая из точек, использовавшихся для построения этих кривых, обозначает процент правильных ответов при 8, 11 и 88 попытках антиципации следующего числа на основании предыдущего[10]

Другая гипотеза, предложенная Фуко, исходит из того, что прогрессивное торможение, ослабляя ответы, увеличивает тем самым подверженность этих ответов воздействию регрессивного торможения. Одновременное действие этих двух видов торможения на все ответы, относящиеся как к предшествующим, так и к последующим стимулам, вызывает общее торможение, гораздо более сильное, чем можно было бы ожидать от сложения этих видов торможения <...>.

Первые и последние элементы ряда оказываются в благоприятном положении также и при *отсроченном воспроизведении*. Кривая на рис. 2 показывает число правильных воспроизведений бессмысленных слогов в зависимости от положения слогов в ряду через 24 часа после заучивания, продолжавшегося до достижения критерия первого безошибочного воспроизведения. Постман и Рау получили аналогичные результаты для интервалов в 24 и 48 часов, используя ряды английских слов[11]. Причины этого долговременного эффекта, по всей ве-

[10] См.: *Robinson E., Brown M.* Effect of serial position upon memorization // Amer. J. Psychol. 1926. Vol. 37. P. 547.

[11] См.: *Postman L., Rau L.* Retention as a function of the method of measurement // University of California Publications in Psychology. 1957. Vol. 8. P. 217 — 270.

роятности, различны: с одной стороны, ответы на первый и последний стимулы лучше сохраняются ввиду того, что, запоминаясь первыми, они наиболее часто воспроизводятся испытуемыми в ходе научения; с другой стороны, ответы на стимулы, находящиеся в середине ряда, может быть, более чувствительны по сравнению с остальными к явлениям проактивной и ретроактивной интерференции, поскольку они являются менее устойчивыми и широко подвержены влиянию прогрессивного и регрессивного торможения. <...>



Рис. 2. Зависимость количества воспроизведенных элементов (средние данные) от расположения этих элементов в ряду[12]

Степени однородности материала

Степень сходства или различия элементов материала играет важную роль во многих психических процессах и особенно в перцептивном научении, обусловливании, выработке навыков и памяти. Эта проблема привлекла внимание многих психологов, которые рассматривали ее либо в неоассоцианистском аспекте (Гибсон, Андервуд), либо в рамках гештальттеории (фон Ресторф).

Роль сходства в запоминании. Если два или несколько стимулов обладают общими признаками, то говорят, что они сходны. Вопрос о том, в чем и в какой мере различные стимулы следует считать сходными, является трудной проблемой, которая до сих пор получила лишь крайне эмпирическое решение. Среди критериев, используемых в этом отношении психологами, можно указать следующие.

А. В самом общем виде два *однородных* стимула имеют большее сходство между собой, чем два разнородных, например, два слова обладают большим сходством, чем слово и цвет; стимулы, поддающиеся ранжированию на одно-

[12] См.: *Underwood B., Richardson J.* The influence of meaningfulness, intralist similarity, and position on retention // J. Exp. Psychol. 1956. Vol. 52. P. 119—126.

родном физическом континууме, являются наиболее благоприятным случаем с точки зрения измерения; их степень сходства будет тем больше, чем меньше физически измеряемое расстояние между ними; так, при одинаковой громкости тон в 1000 *Гц* более сходен с тоном в 2000 *Гц*, чем с тоном в 5000 *Гц*.

Б. Степень сходства двух стимулов тем выше, чем больше *число* общих *идентичных элементов,* образующих эти стимулы, например, слоги ФЕД и НЕД имеют более высокую степень сходства, чем слоги ФЕД и РЕИ, последние же более сходны друг с другом, нежели слоги ФЕД и ХОН.

В. Два стимула сходны, если образующие их *структуры* идентичны или сходны друг с другом, например, два квадрата разной величины или музыкальная мелодия в переложении на две различные тональности.

Г. Два стимула сходны, если они относятся к *одной и той же семантической категории,* например, понятия «стол», «стул», «шкаф», «буфет» более сходны между собой, чем понятия «стол», «абрикос», «лошадь», «солнце». Внутри этой категории максимальное сходство присуще словам-синонимам, обозначающим один и тот же предмет.

Д. Наконец, два стимула сходны, если их появление вызывает «идентичные» или «сходные» ответы, например, два различных резко звучащих слова, вызывающие появление кожно-гальванических реакций.

Указанные признаки сходства, перечисление которых здесь не является исчерпывающим, крайне многообразны как по своей природе, так и по психологическим процессам, которые они вызывают у испытуемых: семантическое сходство есть следствие вербального научения, тогда как сходство между двумя звуками — это проблема сенсорного различения. Кроме того, они могут сочетаться: так, два слова могут быть сходны одновременно с точки зрения их значения, фонетического состава и реакций, которые они вызывают.

Что касается запоминания материала, то работы Гибсон[13] — с аналогичными слогам бессмысленными изображениями, Андервуда[14] — с прилагательными, предъявлявшимися в рядах или попарно, с рядами бессмысленных слогов, триграмм согласных показали, что *число проб, необходимых для достижения одного и того же критерия научения, возрастает с увеличением сходства между элементами материала.*

Для иллюстрации мы приводим в табл. 1 среднее число проб, которое понадобилось для достижения критерия усвоения при заучивании разных видов

[13] См.: *Gibson E.* Intralist generalization as a factor in verbal learning // J. Exp. Psychol. 1942. Vol. 30. P. 185—200; *Underwood B., Goad D.* Studies in distributed practice: I. The influence of intralist similarity in serial learning // J. Exp. Psychol. 1951. Vol. 42. P. 125—134.

[14] См.: *Underwood B.* Studies in distributed practice: II. Learning and retention of paired-adjective lists with two levels of intralist similarity // J. Exp. Psychol. 1951. Vol. 42. P. 153—161; *Underwood B.* Studies in distributed practice: VII. Learning and retention of serial nonsense lists as a function of intralist similarity // J. Exp. Psychol. 1952. Vol. 44. P. 80—87; *Underwood B., Archer E.* Studies in distributed practice: XIV. Intralist similarity and presentation rate in verbal discrimination learning of consonant syllables // J. Exp. Psychol. 1955. Vol. 50. P. 120—124.

материала. Для каждого материала использовались две степени сходства. Во всех этих экспериментах, описанных Андервудом, применялся метод антиципации с интервалами 30 *с* между двумя последовательными пробами. <...>

Таблица 1

Зависимость числа проб, необходимых для достижения критерия усвоения материала, от степени сходства элементов материала (средние данные) (по работам Андервуда)

Виды материала	Критерий сходства	Степень сходства	
		низкая	высокая
Ряды из:			
14 прилагательных (1951)	Семантический	13,21	17,00
14 слогов (1952) [1]	Число одинаковых букв	24,00	32,00
10 пар прилагательных (1951)	Семантический	9,30	15,44
10 пар слогов (1953)	Число одинаковых букв	22,42	32,89

Примечание. Для рядов из 14 слогов средние данные мы определили приблизительно, путем анализа графика, приводимого автором исследования.

Разнородный материал и эффект фон Ресторф. Что бывает, когда элементы материала являются разнородными, например, если числа чередуются в различных пропорциях со слогами или цветами? Ответ на этот вопрос содержится в работах, выполненных в 1933 г. ученицей В.Келера фон Ресторф[15]. В первом исследовании были использованы пять видов материала: слоги, геометрические фигуры, числа, буквы и цвета. Эти виды материала были организованы в ряды, каждый из которых включал 4 однородные и 4 разнородные пары. Например, 4 пары слогов, 1 пару геометрических фигур, 1 пару букв, 1 пару цветов, 1 пару чисел или 4 пары букв и по 1 паре каждого из других видов материала и т.д. В эксперименте исследовались все возможные сочетания указанных разновидностей материала.

Таблица 2

Воспроизведение однородных и разнородных пар стимулов в опыте фон Ресторф

Типы пар	Слоги		Фигуры		Числа		Буквы		Цвета		Всего	
	O	*P*	*O*	*P*	*O*	*P*	*O*	*P*	*O*	*P*	*O*	*P*
Абсолютные величины	36	61	29	65	23	55	52	65	49	82	189	328
Проценты	41	69	33	74	26	63	59	74	56	93	43	75

O: однородные в ряду; *P*: разнородные (изолированные) пары в ряду.

[15] См.: *Restorff H. von*. Über die Wirkung von Bereichsbildungen im Spurenfeld (Analyse von Vorgangen im Spurenfeld) // Psychol. Forsch. 1933. Bd. 18. S. 299—342.

Подготовленные таким образом ряды предъявлялись испытуемому два или три раза, затем, после небольшого перерыва, во время которого испытуемый был занят нейтральной деятельностью, приступали к испытанию сохранения по методу парных ассоциаций. В табл. 2 приводятся абсолютные и относительные величины правильных ответов, полученных на 22 испытуемых, для различных типов пар и всего материала в целом.

Например, при наличии в ряду 4 однородных фигур было получено только 33% правильных ответов; однако если в ряду имеется лишь одна пара фигур, находящихся среди 7 других пар, то количество правильных воспроизведений этих фигур возрастает до 74%.

Следовательно, как правило, *независимо от характера материала, если в заучиваемом ряду разнородные элементы перемежаются с большим количеством однородных, то эти разнородные элементы сохраняются лучше, чем однородные.*

Однако если степень разнородности всех элементов ряда одинакова, то закономерность различий между двумя любыми элементами будет обеспечивать относительную однородность всего ряда: сохранение элемента такого ряда будет аналогично сохранению элемента, расположенного среди однородных элементов. Фон Ресторф доказала это экспериментально[16]. Она использовала 3 типа рядов, каждый из которых предъявлялся с интервалом в один день:

ряд I: за 1 цифрой следовало 9 слогов;

ряд II: за 1 слогом следовало 9 чисел;

ряд III: 1 цифра, 1 слог, 1 цвет, 1 буква, 1 слово, 1 фотография, 1 знак препинания, 1 химическая формула, 1 пуговица и 1 графический символ.

Через 10 *мин* после предъявления каждого ряда перед испытуемыми ставилась задача воспроизвести те элементы, которые они запомнили. Анализ результатов показал, что:

1) лучше всего воспроизводятся (наибольшее количество правильных ответов) изолированные элементы ряда (цифра в ряду I и слог в ряду II). Эти элементы правильно воспроизводились в 70% случаев;

2) количество правильных воспроизведений этих же самых элементов, находящихся в ряду III, равнялось 40%;

3) однородные элементы ряда I (слоги) и ряда II (цифры) правильно воспроизводились лишь в 22% случаев.

С помощью более точных методик другие исследователи — Пиллзбури и Рауш, Зигель[17] — подтвердили результаты фон Ресторф. <...>

---

[16] Там же. S. 302

[17] См.: *Pillsbury W., Rausch H.* An extension of the Kohler-Restorff inhibition phenomena // Amer. J. Psychol. 1943. Vol. 56. P. 293—298; *Siegel P.* Structure effects within a memory series // J. Exp. Psychol. 1943. Vol. 33. P. 311 — 316.

Осмысленность материала, научение и память

Эббингауз считал, что заучивание осмысленного материала может исказить результаты экспериментов по памяти. Поэтому он подобрал «бессмысленный» вербальный материал — «бессмысленные слоги». Эти слоги, по его мнению, являются *простыми, одинаковыми по трудности и квантифицируемыми, ответные реакции на них хорошо выражены и могут также быть измерены*. Однако если бессмысленные слоги и являются стимулами, действительно удовлетворяющими критериям измерения, то они не обладают отмеченными Эббингаузом качествами однородности и простоты. Наряду с тем, что очень часто эти слоги могут вызывать осмысленные вербальные (слова, группы слов, предложения) или вербализуемые ассоциации, они могут сами по себе обладать определенным, изменяющимся от слога к слогу значением. Психологи разработали адекватные методики для установления степеней осмысленности этого типа материала с тем, чтобы в дальнейшем ввести эту переменную в свои исследования научения и памяти.

Исследование ассоциативной силы вербальных стимулов. Под степенью осмысленности — а в более общем виде — под «ассоциативной силой» бессмысленного вербального стимула подразумевают относительную частоту возникновения осмысленных ассоциаций при предъявлении этого стимула группе испытуемых. Для определения ассоциативной силы бессмысленных вербальных стимулов применялось несколько методов. Мы ограничимся указанием лишь на один из них[18].

Методика, использованная Глейзом при стандартизации слогов и Уитмером при стандартизации триграмм согласных[19], состояла в том, что группе испытуемых предъявлялся ряд стимулов, при этом испытуемых просили кратко объяснить, какие ассоциации вызывает у них каждый стимул. Время предъявления различных стимулов сохранялось почти постоянным (2 — 3 *с* у Глейза, 4 *с* у Уитмера), так же как и длительность интервалов между двумя последовательными стимулами. Определяемая таким методом ассоциативная сила стимула *x* будет равняться количеству испытуемых (%), ассоциировавших в ходе эксперимента этот стимул со словом или предложением: ассоциативная сила стимула, ассоциированного всеми испытуемыми, будет равна 100%, а стимула, не вызвавшего ассоциаций ни у одного испытуемого, будет равна 0%[20].

---

[18] Отметим, что существует совершенно определенное соотношение между полученной с помощью этих методов ассоциативной силой вербальных стимулов и частотой употребления этих стимулов в словах языка (см.: *Underwood B., Schulz R.* Meaningfulness and Verbal Learning. Chicago: Lippincott Co., 1960).

[19] См.: *Glaze J.* The association value of nonsense syllables // J. Genet. Psychol. 1928. Vol. 35. P. 255—267; *Witmer L.* The association value of three-place consonant syllabes // J. Genet. Psychol. 1935. Vol. 47. P. 337—360.

[20] Другой метод, использованный Ноблом (см.: *Noble C.* An analysis of meaning // Psychol. Rev. 1952. Vol. 59. P. 421—430), основан на том, что данный вербальный стимул (слово языка или

Влияние осмысленности материала на научение и память. Как правило, хорошо осмысленный материал легче заучивается, чем слабо осмысленный. Исследования зависимости эффективности научения от осмысленности материала выявили следующие закономерности.

А. *При одинаковом времени упражнения число запоминаемых стимулов тем больше, чем выше степень осмысленности этих стимулов.* В исследовании, проведенном в 1930 г. Мак-Геч[21], испытуемым предъявлялись ряды из 10 слов, состоявших из 3 букв, и ряды из 10 бессмысленных слогов, имевших ассоциативную силу (по стандартизации Глейза[22]) соответственно 0,53 и 100%(продолжительность заучивания 2 *мин* для каждого ряда). Сразу после окончания заучивания испытуемые должны были воспроизвести материал. В табл. 3 приведены основные результаты, полученные в этом исследовании. Видно, что в зависимости от степени осмысленности материала число правильных ответов в среднем увеличивается, а дисперсия уменьшается.

Таблица 3

Зависимость количества правильных воспроизведений при постоянном времени упражнения от степени осмысленности материала (средние данные)

	Среднее	σ
10 слов	9,11	1,12
10 слогов (100%)	7,35	1,96
10 слогов (53%)	6,41	2,37
10 слогов (0%)	5,09	2,60

Б. *Из этого следует, что для достижения одинакового критерия научения при заучивании бессмысленного материала требуется более продолжительное упражнение, чем при заучивании осмысленного материала.* В исследовании Гилфорда[23] испытуемым требовалось в среднем 20,4 пробы для запоминания 15 бессмысленных слогов, 8,1 пробы для заучивания ряда из 15 отдельных слов и лишь 3,5 пробы для 15 слов, связанных между собой по смыслу. <...>

бессмысленный слог) обладает тем большей ассоциативной силой, чем большее число ассоциативных ответов он вызывает в определенную единицу времени. Критический обзор по этому вопросу можно найти в работе Андервуда и Шульца (см.: *Underwood B., Schulz R.* Meaningfulness and Verbal Learning. Chicago: Lippincott Co., 1960).

[21] См.: *McGeoch J.* The influence of associative value upon the difficulty of nonsense syllable lists // J. Genet. Psychol. 1930. Vol. 37. P. 421—426.

[22] См.: *Glaze J.* The association value of nonsense syllables // J. Genet. Psychol. 1928. Vol. 35. P. 255—267.

[23] См.: *Guilford J.* Laboratory Studies in Psychology. N.Y.: Holt, 1934. P. 122.

Роль упражнения

Распределение упражнений, научение и память

Когда речь идет о запоминании какого-либо материала или выработке навыка и когда хотят добиться максимального уровня научения при минимальной длительности упражнений, что предпочтительнее — повторять беспрерывно упражнения до тех пор, пока не будет достигнут критерий усвоения, или же распределить упражнения во времени? Ответ на этот вопрос имеет важное значение как для конкретного практического применения психологии, так и в плане тех теоретических вопросов, которые он поднимает. Первые работы по этой проблеме, поставленной еще Эббингаузом[24], были проведены Йостом[25]. Двое испытуемых, *B* и *S*, 30 раз повторяли ряд бессмысленных слогов при двух различных условиях:

1) все 30 повторений проводились в один и тот же день, на следующий день осуществлялось повторное заучивание, продолжавшееся до первого безошибочного воспроизведения;

2) все 30 повторений распределялись на 3 дня подряд, по 10 повторений в день; на 4-й день производилось, как и в первом случае, повторное заучивание.

Полученные результаты [см. табл. 4] свидетельствуют о том, что число проб, необходимых для повторного заучивания, несколько больше, когда все 30 повторений падают на один и тот же день.

[Таблица 4]

Число проб при повторном заучивании

	Концентрированное заучивание (все 30 повторений в один и тот же день)	Распределенное во времени заучивание (по 10 повторений в день)
Испытуемый *B*	6,5	5,5
Испытуемый *S*	11,5	9,7

Йост объясняет эти результаты следующим образом: повторяя ряды слогов, испытуемый устанавливает ассоциации между различными элементами материала; при распределенном научении актуализируются «старые» ассоциации, «давность» ассоциаций тем больше, чем больше времени прошло от упражнения до воспроизведения. При концентрированном же научении повторения актуа-

---

[24] См.: *Ebbinghaus H.* Über das Gedächtnis: Untersuchungen zur experimentellen Psychologie. Leipzig: Dunker and Humblot, 1885.

[25] См.: *Jost A.* Die Assozationsfestigkeit in ihrer Abhängigheit von der Verteilung der Wiederholungen // Z. Psychol. 1897. Bd. 14. S. 436—472.

лизируют самые новые ассоциации. Принимая во внимание гораздо большую эффективность распределенного научения, можно считать, что *из двух ассоциаций одинаковой силы, из которых одна более старая, чем другая, при последующем повторении лучше будет актуализироваться старая ассоциация* (закон Йоста). <...>

Проблема оптимального распределения упражнений. Исходя из только что изложенных общих принципов, можно теперь поставить вопрос о наилучшем распределении периодов упражнения и отдыха для достижения наибольшей эффективности научения. Этот вопрос изучался в двух категориях работ: в одном случае периоды упражнения оставались постоянными, в то время как длительность отдыха систематически изменялась; в другом — оставались постоянными периоды отдыха и изменялась продолжительность упражнений.

А. *Влияние изменения периодов отдыха.* Если систематически варьировать временные интервалы между упражнениями, оставляя неизменной длительность последних, то можно найти оптимальный интервал (величина его колеблется иногда в довольно широких пределах), для которого количество упражнений будет наименьшим.

Трэвис[26] изучал влияние интервалов в 5 *мин*, 20 *мин*, 48 *ч*, 72 *ч* и 120 *ч* на выполнение двигательных упражнений длительностью в 5 *мин*. Оптимальным оказался 20-минутный интервал. Однако длительность этого оптимального интервала меняется в зависимости от характера задачи, и даже для одной и той же задачи его величина может колебаться в широких пределах. Пьерон[27] предлагал испытуемым заучивать ряд из 18 бессмысленных слогов; заучивание производилось с интервалами в 30 *с*, 1, 2, 5, 10 и 20 *мин*, 24 и 48 *ч*. Упражнение (при всех интервалах) продолжалось до первого безошибочного повторения ряда слогов. Были получены следующие результаты [см. табл. 5].

[Таблица 5]

Длительность интервала между двумя последовательными предъявлениями рядов

	30 *с*	1 *мин*	2 *мин*	5 *мин*	10 *мин*	20 *мин*	24 *ч*	48 *ч*
Количество предъявлений, необходимых для достижения критерия научения	14	8	7	5	4	4,5	4	7

Как отмечает автор, «от интервала в полминуты и до интервала в десять минут, в 20 раз превосходящего первый, количество необходимых для заучивания предъявлений материала сокращается более чем на две трети». Оптимальным

[26] См.: *Travis R.* The effect of the length of rest period on motor learning // J. Psychol. 1937. Vol. 3. P. 189—94.

[27] См.: *Piéron H.* Recherches experimentales sur les phenomenes de memoire // Année psychol. 1913. Vol. 19. P. 91—193.

является интервал начиная с 10 *мин*, однако и интервалы в 20 *мин* и 24 *ч* также имеют преимущества в плане эффективности упражнения. <...>

Б. *Влияние изменения продолжительности упражнений.* Какой должна быть продолжительность упражнений при постоянном временном интервале между упражнениями для того, чтобы можно было достигнуть максимальной продуктивности научения? В исследовании Йоста[28] испытуемые заучивали ряды бессмысленных слогов в различных экспериментальных условиях:

условие А: ряд заучивается в течение 3 дней, по 8 повторений в день; проверка запоминания производится на 4-й день;

условие Б: ряд заучивается в течение 6 дней, по 4 повторения в день; проверка запоминания производится на 7 день;

условие В: ряд заучивается в течение 12 дней, по 2 повторения в день; проверка запоминания производится на 13-й день.

Сравнение количества правильно воспроизведенных слогов показало [см. табл. 6], что наилучшее сохранение наблюдается при самых коротких периодах упражнения (по 2 повторения в день) и что эффективность запоминания уменьшается, когда число предъявлений материала за определенный период работы увеличивается.

[Таблица 6]

Количество правильных ответов через 24 ч после завершения упражнений (по Йосту)

	Условие А (8 повторений в день)	Условие Б (4 повторения в день)	Условие В (2 повторения в день)
Испытуемый *В*	18	39	53
Испытуемый *М*	7	31	55

Результаты, полученные другими авторами, подтверждают существование оптимального периода упражнения, однако продолжительность этого периода сильно варьирует в зависимости от характера и сложности задачи и индивидуальных особенностей испытуемых. Это относится и к области психомоторного научения. <...>

Выводы Йоста сохраняют свою значимость и в свете последних исследований: когда материал таков, что его можно заучить при сравнительно небольшом числе повторений, предпочтительнее использовать метод концентрированного научения; если же, наоборот, для овладения материалом необходимо значительное число повторений, то тогда, бесспорно, наиболее экономичным окажется метод распределенного научения. <...>

[28] См.: *Jost A.* Die Assozationsfestigkeit in ihrer Abhängigheit von der Verteilung der Wiederholungen // Z. Psychol. 1897. Bd. 14. S. 436—472.

Гипотезы, объясняющие эффекты распределения упражнений. Основные гипотезы, имевшие целью объяснить влияние распределения упражнений на заучивание и сохранение, следует разделить на две группы: одни — гипотезы мысленного обзора, персеверации Мюллера и Пильцекера — исходят из предположения, что во время интервалов между пробами действуют процессы реактивации или консолидации мнемических ответов; другие — гипотезы утомления, реактивного торможения Халла, дифференцированного забывания Мак-Геч — постулируют, что в течение этих интервалов возникает возможность устранения процесса торможения, уменьшающего вероятность воспроизведения мнемических ответов.

Гипотеза, согласно которой преимущества распределенного научения перед концентрированным можно объяснить тем, что в периоды отдыха между упражнениями субъект осуществляет мысленный обзор задачи, основывается на феноменах, наблюдающихся иногда при научении человека. Однако с помощью этой гипотезы трудно объяснить благоприятное влияние распределения упражнений при научении животных.

Гипотеза Мюллера и Пильцекера[29] является более общей и потому более приемлемой, чем предыдущая. Она исходит из того, что обусловленные упражнением биофизиологические процессы продолжают сохраняться еще в течение некоторого времени после окончания заучивания; эта персеверация способствует консолидации мнемических следов при условии, конечно, если никакая другая деятельность не препятствует этому. Отсюда следует, что консолидация ответа, заученного при данной пробе, зависит от продолжительности интервала отдыха. При распределенном заучивании этот интервал больше, чем при концентрированном, поэтому феномен консолидации в первом случае достигает максимальной эффективности, тогда как во втором этому препятствует слишком быстрое чередование проб. По причинам, которые мы изложим при обсуждении этой гипотезы в связи с теориями забывания, едва ли можно не принимать во внимание возможность возникновения такого феномена. Однако объяснительная ценность данной гипотезы остается ограниченной: так, при помощи этой гипотезы — на современном этапе ее развития — не удается объяснить результаты тех экспериментов, в которых концентрированное научение характеризуется тем же уровнем эффективности, как и распределенное.

Гипотеза утомления предполагает, что распределенное научение является более быстрым, чем научение концентрированное, потому что интервалы отдыха позволяют устранить утомление, вызванное выполнением задания. Но помимо того, что понятие утомления остается очень неопределенным (какова природа этого утомления, как его выявить?), она не позволяет также понять, почему наблюдается улучшение исполнения при введении интервалов отдыха уже на первой стадии упражнения, когда о каком-либо утомлении еще не может

[29] См.: *Müller G., Pilzecker A.* Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtniss // Z. Psychol. 1900. Erbd. 1. S. 1—228.

быть и речи. Не более удовлетворительной в этом плане является и гипотеза реактивного торможения Халла[30].

Наконец, гипотеза дифференцированного забывания Мак-Геч[31] предполагает, что при любом научении субъект ассоциирует с задачей не только правильные ответы, но и неправильные. Эти неправильные ответы — источник их можно найти в самом материале или они являются результатом вмешательства в ходе упражнения ранее приобретенных ответов — вступают в конфликт с правильными ответами, затрудняют их усвоение и интерферируют с ними в момент воспроизведения. Однако связи с задачей этих неправильных ответов являются гораздо менее стойкими, чем связи правильных ответов, поэтому, когда упражнение прекращается, они быстрее забываются, чем правильные ответы. Следовательно, ситуация распределенного научения способствует забыванию неправильных ответов, и этим объясняются преимущества распределенного упражнения перед концентрированным.

Эта гипотеза согласуется со многими фактами, установленными экспериментально. <...>

Можно сделать следующий вывод. В настоящее время невозможно объяснить всю совокупность обусловленных упражнением эффектов в рамках единой гипотезы. Однако это не значит, что рассмотренные нами гипотезы *a priori* [*лат.* — независимо от опыта] несовместимы друг с другом. Нужно согласиться с тем, что и реактивация ответов посредством мысленного обзора, и их консолидация, обусловленная персеверацией лежащих в их основе биофизиологических процессов, устранение возникающего при утомлении торможения, и феномены конкуренции ответов играют определенную роль — значимость каждого из этих факторов различна в каждом конкретном случае — в возникновении определяемых модальностями научения эффектов. Вывод, конечно, эклектический, но дающий право на существование самым различным теориям. <...>

Память, забывание и реминисценция

Изменения памяти во времени

Исследования Германа Эббингауза. Известно, что Эббингауз был первым психологом, изучавшим изменения памяти во времени. Эббингауз был очень тонким и опытным экспериментатором. Он составил бессмысленные слоги (2300 слогов, по Вудвортсу[32]) для заучивания и, выбирая их наугад и образуя из них ряды, использовал их в своих опытах. Для того чтобы установить свою знаменитую

[30] См.: *Hull С.* Principles of Behavior. N.Y.: Appleton Century Grofts, 1943.

[31] См.: *McGeoch J., Irion A.* The Psychology of Human Learning. N.Y.: Longmans Green and Co., 1952.

[32] См.: *Вудвортс Р.* Экспериментальная психология. М.: Издательство иностранной литературы, 1950.

кривую забывания, он заучил около 1200 рядов по 13 слогов в каждом; он прочитывал каждый ряд в ритме метронома (скорость 2,5 слога в с)[33] до тех пор, пока не мог дважды быстро и без запинки воспроизвести его по памяти; затем, после 15-секундного перерыва, он приступал к заучиванию следующего ряда и т.д. Таким образом, в течение каждого сеанса он заучивал 8 рядов слогов.

После определенного перерыва он вновь заучивал этот же материал до достижения (для каждого из 8 рядов) первоначального критерия научения. Единицей измерения, по отношению к которой Эббингауз определял величину сбережения при повторном заучивании, было общее время заучивания всех 8 рядов слогов (за вычетом 15-секундных пауз). Определяя каждый необходимый для построения кривой временной интервал, он многократно повторял эксперимент, заучивая различные ряды слогов.

На кривой (рис. 3)[34] представлены полученные им изменения величины сбережения: видно, что эффективность сохранения быстро уменьшается в течение первого часа после окончания заучивания; затем это быстрое падение сменяется сильно выраженной фазой замедления, во время которой наклон кривой постепенно становится все слабее и наконец совсем незначительным.

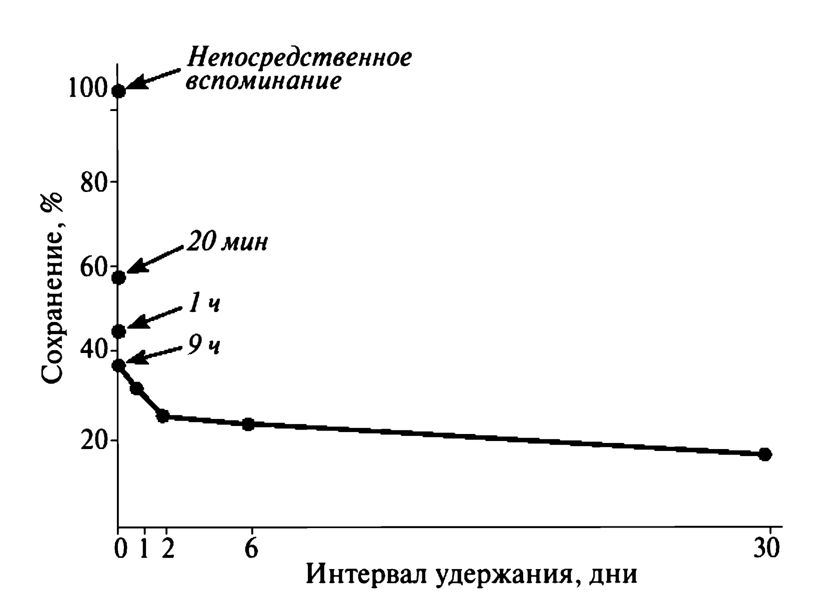


Рис. 3. Кривая сохранения, полученная Эббингаузом методом сбережения[35]

Многочисленные экспериментальные исследования подтвердили характер кривой Эббингауза как кривой с отрицательным ускорением, хотя в некоторых

[33] В тексте источника ошибочно указано, что «скорость 2,5 с на каждый слог». — *Ред.-сост.*

[34] Приведен рисунок, построенный по данным Г. Эббингауза,из книги: *Клацки Р.* Память человека. Структуры и процессы. М.: Мир, 1978. С. 16. — *Ред.-сост.*

[35] См.: *Ebbinghaus H.* Über das Gedächtnis: Untersuchungen zur experimentellen Psychologie. Leipzig: Dunker and Humblot, 1885.

пунктах между Эббингаузом и его последователями существуют разногласия, особенно в отношении скорости и величины первоначального спада кривой[36] и времени его начала[37]. По-видимому, эти разногласия объясняются лишь относительной разнородностью экспериментов, а именно различиями в условиях эксперимента, запоминаемом материале и индивидуальных особенностях испытуемых. <...>

Интерференция между заучиваемыми заданиями

Ретроактивная интерференция — это ухудшение сохранения материала *А*, вызываемое заучиванием другого материала *Б*, осуществляющимся в период между заучиванием материала *А* и определением его сохранения. Этот феномен, открытый в 1900 г. Мюллером и Пильцекером[38], послужил поводом для многочисленных исследований. План эксперимента по изучению ретроактивной интерференции обычно строится по схеме 1.

[Схема 1]

Экспериментальная группа	Заучивание материала *А*	Заучивание материала *Б*	Воспроизведение или повторное заучивание материала *А*
Контрольная группа	Заучивание материала *А*	Период отдыха	Воспроизведение или повторное заучивание материала *А*

Количественную оценку *абсолютной* ретроактивной интерференции получают, определяя разницу в результатах воспроизведения контрольной и экспериментальной групп, а оценку *относительной* ретроактивной интерференции определяют как отношение:

$$\frac{\text{Воспроизведение контрольной группы} - \text{Воспроизведение экспериментальной группы}}{\text{Воспроизведение контрольной группы}} \times 100\%$$

[36] См.: *Finkenbinder E.* The curve of forgetting // Amer. J. Psychol. 1913. Vol. 24. P. 8—32; *Luh C.* The conditions of retention // Psychol. Monogr. 1922. Vol. 31. № 142; *Boreas Th.* Experimental studies on memory: II. The rate of forgetting // Praktica de l'Acad. d'Athénes. 1930. Vol. 5.

[37] См.: *Piéron H.* Recherches expérimentales sur les phénomènes de mémoire // Année psychol. 1913. Vol. 19. P. 91—193.

[38] См.: *Müller G., Pilzecker A.* Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtniss // Z. Psychol. 1900. Erbd. 1. S. 1—228.

Ретроактивная интерференция является результатом взаимодействия многочисленных переменных, среди которых в первую очередь должны быть изучены переменные, относящиеся к: а) сходству между двумя заданиями; б) соответствующей степени научения; в) объему заучиваемого материала. <...>

Подход к исследованию этой проблемы заключается в изменении уровня активации субъекта в период между заучиванием и проверкой запоминания. В этом плане исследователи сравнивали изменение сохранения в двух противоположных ситуациях: в ситуации естественного сна и в ситуации бодрствования, заполненной выполнением повседневных житейских обязанностей[39].

В исследовании Дженкинса и Далленбаха обобщены основные полученные в этой области результаты[40]. Двое испытуемых, *Н* и *Мс*, не знавшие истинной цели исследования, должны были заучивать ряды из 10 бессмысленных слогов до критерия первого безошибочного воспроизведения. Через 1, 2, 4 или 8 *ч*, в течение которых испытуемые либо спали, либо занимались какой-либо повседневной деятельностью, определялось сохранение по методу воспроизведения. Порядок чередования этих интервалов в экспериментах был случайным. Спали испытуемые в лаборатории. Сеанс заучивания, сменявшийся сном, начинался между 23 *ч* 30 *мин* и 1 *ч* ночи, т.е. тогда, когда испытуемые уже хотели спать (один ночной опыт). Днем заучивание осуществлялось между 8 и 10 *ч*, после чего испытуемые занимались своими обычными делами (при некоторых исключениях по одному для каждого интервала времени и каждого испытуемого, когда заучивание осуществлялось между 14 и 16 *ч*. При этом преследовалась цель проверить влияние суточной периодики на колебания продуктивности заучивания). Все эксперименты проводились в одной и той же лаборатории, находящейся поблизости от «спальни». Каждый испытуемый исследовался приблизительно 8 раз при каждом из 8 экспериментальных условий. Кривые на рис. 4 показывают изменение воспроизведения после бодрствования и сна.

Можно отметить три особенности этих кривых: 1) при обоих основных условиях эксперимента — бодрствовании и сне — наблюдается спад сохранения, однако воспроизведение оказывается во всех случаях гораздо лучше после сна, чем после такого же по продолжительности периода бодрствования; 2) первоначальное ухудшение сохранения (интервал 1 и 2 *ч*) становится гораздо сильнее выраженным в период бодрствования; 3) при бодрствовании свыше 2 и до 8 *ч* воспроизведение продолжает ухудшаться, тогда как после сна оно,

---

[39] См.: *Heine R.* Über Wiedererkennen und rückwirkende Hemmung // Z. Psychol. 1914. Bd. 68. S. 161—236; *Jenkins J.*, *Dallenbach K.* Obliviscence during sleep and waking // Amer. J. Psychol. 1924. Vol. 35. P. 605—612; *Dahl A.* Über den Einfluss des Schlafens auf das Wiedererkennen // Psychol. Forsch. 1928. Bd. 11. S. 290—301; *Spight J.* Day and night intervals and the distributions of practice // J. Exp. Psychol. 1928. Vol. 11. P. 397—398; *Van Ormer E.* Retention after intervals of sleep and of waking // Arch. Psychol. 1932. Vol. 21. P. 137.

[40] См.: *Jenkins J.*, *Dallenbach K.* Obliviscence during sleep and waking // Amer. J. Psychol. 1924. Vol. 35. P. 605—612.

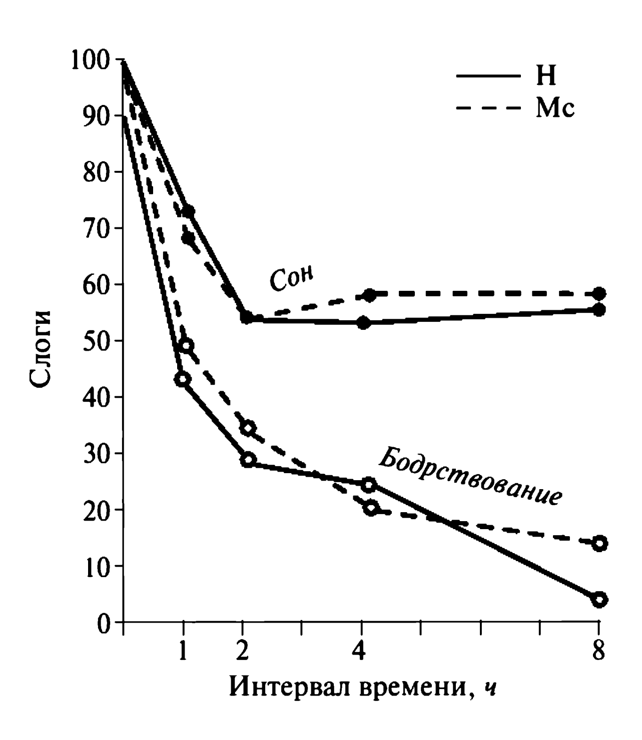


Рис. 4. Динамика воспроизведения слогов после сна и бодрствования[41]

по-видимому, остается почти неизменным. Результаты Ван Ормера[42], применявшего метод сбережения, подтверждают это последнее наблюдение. Факты, полученные Дженкинсом, Далленбахом и другими уже упоминавшимися исследователями, свидетельствуют о том, что повседневная деятельность уменьшает вероятность сохранения мнемических ответов и ускоряет забывание: именно по причине отсутствия этой деятельности сон и способствует улучшению памяти. Эта интерпретация, отстаиваемая особенно Мак-Геч и Айрионом[43], не является единственно возможной: можно также допустить, что сон, способствуя «упрочению» мнемических следов, улучшает тем самым память, тогда как повседневные занятия нарушают этот процесс[44]. <...>

---

[41] См.: *Jenkins J., Dallenbach K.* Obliviscence during sleep and waking // Amer. J. Psychol. 1924. Vol. 35. P. 606; *McGeoch J., Irion A.* The Psychology of Human Learning. N.Y.: Longmans Green and Co., 1952. P. 422.

[42] См.: *Van Ormer E.* Retention after intervals of sleep and of waking // Arch. Psychol. 1932. Vol. 21. P. 137.

[43] См.: *McGeoch J., Irion A.* The Psychology of Human Learning. N.Y.: Longmans Green and Co., 1952.

[44] См.: *Woodworth R., Schlosberg H.* Experimental Psychology. N.Y.: Holt, 1954.

Реминисценция

В весьма общем виде под реминисценцией понимают воспроизведение мнемических ответов, которые субъект не мог воспроизвести прежде, при условии, что с момента заучивания испытуемый не занимался дополнительным упражнением в выполнении данного задания. <...>

Феномен Бэлларда.<...> В известном опыте Бэлларда[45] испытуемые должны были заучивать разный материал (стихотворение, отрывки прозы и т.д.) за время, недостаточное для достижения критерия полного усвоения. Каждый испытуемый подвергался *двум* испытаниям сохранения по методу воспроизведения: первое воспроизведение проводилось сразу же после заучивания, второе — через различные промежутки времени, от 24 *ч* до 7 *дней*. На рис. 5 представлена динамика воспроизведения (непосредственное воспроизведение 100%) для детей 12 лет, полученная при трех видах экспериментального материала. Видно, что воспроизведение становится максимальным через 2 или 3 дня. Аналогичные данные были получены Югененом, Николаи и Уилльямсом[46].

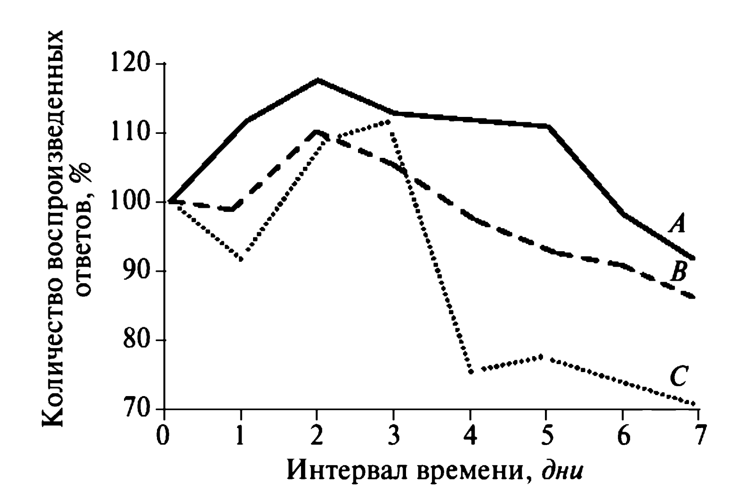


Рис. 5. Динамика сохранения трех различных видов материала у детей 12 лет: стихотворение (*A*), стихотворение (*B*), вербальный бессмысленный материал (*C*)[47]

Опираясь на собственные результаты, Бэллард пришел к заключению, что реминисценция является процессом, противоположным забыванию и *способным*

[45] См.: *Ballard P.* Obliviscence and reminiscence // Brit. J. Psychol. 1913. Monogr. Suppl. 1, 2.

[46] См.: *Huguenin C.* Reviviscence paradoxale // Arch. de Psychol. 1914. Vol. 14. P. 379 — 383; *Nicolai F.* Experimentelle Untersuchung über das Haften von gesichtseindrucken und dessen zeitlichen Verlauf // Arch. ges. Psychol. 1922. Bd. 42. S. 132 — 149; *Williams O.* The study of the phenomenon of reminiscence // J. exp. Psychol. 1926. Vol. 9. P. 368 — 387.

[47] См.: *Ballard P.* Obliviscence and reminiscence // Brit. J. Psychol. 1913. Monogr. Suppl. 1, 2.

оказывать в течение нескольких дней благоприятное воздействие на мнемические процессы. Другая точка зрения, защищаемая Уилльямсом[48], предполагает, что улучшение долговременной памяти, полученное Бэллардом, в значительной мере вызывается повторением в уме материала в периоды между заучиванием и воспроизведением; однако исследование Г.Мак-Геча показывает[49], что испытуемые, которые, вероятно, воздерживались от повторения, обнаружили практически ту же меру реминисценции, как и те испытуемые, которые прибегали к такому повторению[50]. По-видимому, наиболее удовлетворительным истолкованием феномена Бэлларда является в настоящее время гипотеза Брауна[51], сформулированная им для объяснения появления новых элементов при последовательном воспроизведении: согласно этой гипотезе отсутствие долговременного забывания есть результат аккумуляции припоминаний, каждое из которых способствует консолидации воспроизведенных ответов, увеличивая тем самым их *диспонибильность,* т.е. вероятность их припоминания при последующем воспроизведении; этот процесс благоприятствует актуализации еще не воспроизведенных элементов данной задачи.

---

[48] См.: *Williams O.* The study of the phenomenon of reminiscence // J. exp. Psychol. 1926. Vol. 9. P. 368—387.

[49] См.: *McGeoch G.* The conditions of reminiscence // Amer. J. Psychol. 1935. Vol. 47. P. 65—89.

[50] Используя такой же метод, как Бэллард, Магдсик (см.: *Magdsick W.* The curve of retention of an uncompletely learned problem in albino rats at various age levels // J. Psychol. 1936. Vol. 2. P. 25—48) обнаружил явления реминисценции в пределах от 1 *ч* до 1 *недели* у крыс (лабиринты). В этом случае улучшение воспроизведения трудно объяснить повторением в уме.

[51] См.: *Brown W.* To what extent is memory measured by a single recall? // J. Exp. Psychol. 1923. Vol. 49. P. 191—196.

3 *Конструктивная природа памяти*

Ф. Бартлетт

Запоминание в повседневной жизни*

Для обычных целей очень точное воспроизведение материала фактически играет скорее отрицательную, чем положительную роль. Обычно нам приходится использовать то, что мы запомнили, в качестве вспомогательного материала, для того чтобы выполнить какую-то иную стоящую перед нами задачу. Если мы нуждаемся в буквально точном воспроизведении, мы обычно можем использовать фиксированные записи того или иного рода. Этой возможности не имеется только в процессе школьных занятий или во время наиболее формальных экзаменов. До того как появились точные и постоянные записи, если обществу требовалось точное воспроизведение, например, при совершении многих обрядов и церемоний, приходилось использовать различные приемы, например, рифмующиеся фразы, песни или танцы, которые почему-то довольно легко естественно сохраняют установленную форму и порядок.

Если человек хочет запомнить любой ряд каких-то элементов или событий буквально и в определенном порядке, часто оказывается полезным изобрести какой-нибудь особый прием, например, придать материалу стихотворную или даже песенную форму с сохранением смысла и порядка или же связать трудно запоминаемые элементы с другими, которые легко запомнить. Вообще мы должны признать, что хотя люди и говорят о «хорошей памяти», но фактически способность точно запоминать почти всегда является специализированной. Некоторые люди могут лучше всего запоминать словесный материал, или только слова, связанные с особыми темами, или картины, или числа, причем они могут прекрасно запоминать одно и очень плохо — другое. Если обстоятельства требуют, чтобы люди запомнили материал, предложенный им в трудной для них форме, они часто могут добиться лучшего его запоминания, найдя более удобные эквивалентные формы и связав их между собой. Но эти приемы, способствующие запоминанию, хороши лишь тогда, когда человек изобретает их для

---

* *Бартлетт Ф.* Психика человека в труде и игре. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959. С. 94, 96–98, 100–107, 109–114.

себя сам, и теряют свою эффективность, если ими слишком часто или слишком широко пользуются.

Во всяком случае, эти особые приемы нельзя широко использовать в повседневной жизни. Когда в нашей жизни какие-то явления сменяются одно другим, мы, как правило, даже не знаем, что из них окажется наиболее полезным для нас в будущем. Все они образуют какую-то общую, смешанную массу более или менее полезного опыта, и когда мы говорим, что помним их, то фактически это означает, что в случае необходимости мы сможем восстановить из этой массы опыта какие-то вещи или явления в правильной их форме, не обязательно точно в той же, в какой они когда-то имели место, но в форме, которая поможет нам найти соответствующий ответ на проблему, являющуюся существенной в данный момент.

Итак, нам предстоит попытаться установить, что происходит с запоминанием, когда мы, однажды услышав или увидев что-то, без всякого определенного усилия заучить это наизусть, пытаемся воспроизвести его сущность, но не обязательно в точной последовательности или неизменной форме. В действительности при этом происходят чрезвычайно удивительные вещи, в особенности если сведения передаются последовательно от одного лица другому.

Эксперимент по последовательному припоминанию[1]

В ходе повседневной жизни случается, что мы присутствуем при каком-то событии и затем несколько позднее описываем его кому-то другому, кто, в свою очередь, передает рассказ третьему лицу, и таким образом отчет о событии передается далее, пока, наконец, он, возможно, не примет такую форму, в которой люди повторяют его без особых дальнейших изменений. Именно таким путем распространяются слухи, создаются мнения, и при этом постоянно участвует человеческая память. Существует всем известная игра, при которой этот процесс превращается в своего рода эксперимент. Мы провели этот эксперимент во время лекции следующим образом.

---

[1] В источнике: «Эксперимент по последовательному запоминанию». В оригинале: An experiment in serial remembering (см. *Bartlett F.C. The Mind at Work and Play*, London: George Allen & Unwin, 1951. p. 102). Перевод слова *remembering* на русский язык как «запоминание» делает не всегда верный акцент на произвольное (намеренное) запоминание путем заучивания, тогда как Бартлетт чаще всего говорит о вспоминании или припоминании материала, который запоминался непроизвольно, без постановки мнемической цели и без усилий. На какой стадии (запоминания, сохранения или восстановления) и каким образом происходит субъективная организация материала памяти до сих пор является предметом исследований и дискуссий. Такой перевод в данной научно-популярной работе Бартлетта вполне допустим, однако вдумчивому читателю можно, а иногда даже необходимо вместо слова «запоминание» и слов, производных этому слову, иметь в виду слова «припоминание» или «вспоминание». — *Ред.-сост.*

Мы вызвали ряд желающих из числа присутствовавших на лекции и попросили их всех, кроме одного, уйти из комнаты. Затем мы повесили большую картину и впустили в комнату второго человека. Все присутствующие, включая первого человека, могли видеть картину, второй ее не видел. Первый человек, все время смотря на картину, попытался ясно описать ее содержание второму, и это описание было записано. Теперь в комнату вошел третий, и второй, все еще не видя картины, передал ему свой вариант ее описания. Когда он закончил свой рассказ, он присоединился к аудитории и получил возможность видеть картину, но, конечно, ему не разрешалось вносить какие-либо изменения в только что законченный рассказ.

Таким образом, последовательные описания передавались от одного к другому, пока перед аудиторией не прошла вся группа участников эксперимента. Каждый отчет записывался на магнитофоне, ниже мы точно воспроизводим первую серию отчетов. Описание № 1 было сделано во время непосредственного наблюдения картины, № 2 и все прочие были сделаны без прямого наблюдения.

1. На картине изображена кошка, находящаяся недалеко от центра, вправо от него; прямо над ней, но несколько левее, находится клетка, в которой сидит птица. Далее налево стоит ваза с цветами и листьями. Перед ней лежит красная книга, на которой лежат несколько карт, обыкновенных игральных карт. Направо — бутылка чернил. Все это — ваза, кошка, бутылка чернил — находится на столе, накрытом голубой скатертью, а над клеткой, посередине картины висит нечто вроде таблички, на которой написано в кавычках: «Любитель птиц».

2. На картине изображен стол. В центре стола, несколько правее находится кошка. Прямо над кошкой, но несколько правее — птичья клетка, а в левой части картины изображена ваза с цветами, перед которой лежит красная книга. Направо от нее стоит бутылка чернил. Над клеткой имеется табличка, на которой написано в кавычках «Любитель птиц».

3. Посередине картины изображен стол. Слева от стола находится птичья клетка, а над птичьей клеткой — табличка, на которой написано в кавычках: «Любитель птиц». Еще левее изображена красная книга и бутылка чернил.

4. В центре картины изображен стол. Справа от стола — птичья клетка, а над клеткой написано что-то в кавычках. На столе — бутылка чернил.

5. В центре картины — стол. В правой части картины — птичья клетка. Наверху клетки написаны какие-то слова в кавычках.

6. В центре картины — стол. На поверхности стола — птичья клетка, над которой написаны слова в кавычках.

Первое, что, вероятно, поразит нас при чтении этого короткого ряда отчетов, — это то, как много, оказывается, забыл каждый из рассказчиков.

Но интереснее проследить, какого рода вещи забываются и каким образом они выпадают из отчета. Очень неустойчивым оказывается положение одной вещи относительно другой. Птичья клетка путешествует от правой ближней к центру точки вправо, затем влево, затем снова вправо, где и остается в двух от-

четах, а затем теряет определенность положения и описывается как находящаяся на поверхности стола, что большинство людей, безусловно, воспримет как «посередине стола». Все цвета, кроме одного, сразу же забываются, да и последний вскоре следует за ним. Теряется название. Исчезают случайные детали, и даже кошка, дважды упоминавшаяся в первом и во втором отчетах, в дальнейшем также исчезает. На основании последнего описания можно было бы восстановить картину, которая все же имела бы некоторое общее описательное сходство с оригиналом, но не более.

Теперь рассмотрим вторую серию, полученную точно таким же образом, но несколько более длинную и проведенную с лицами более старшего возраста.

1. На картине изображен внутренний вид помещения, возможно конюшни или какого-то деревянного строения. В верхней части картины видна крыша, сделанная, вероятно, из досок. На заднем плане находится какое-то решетчатое сооружение из досок, а далее — сплошной фон из досок, образующих заднюю стену дома. Справа, там, где кончается дом, прямо к наблюдателю обращен лес. Через открытую дверь видно водяное колесо. Перед входом в дом протекает ручей. На переднем плане картины много каких-то деревянных и металлических конструкций. На картине изображены два человека: налево — женщина, везущая тачку камней; направо — мужчина, возможно, кузнец, держащий в руке над наковальней щипцы, в которых зажат кусок металла. В отдалении в левой части картины видна женщина, уходящая через дверь. Направо, над ее головой, на балке сидит какая-то птица.

2. Картина, кажется, изображает конюшню, деревянную конюшню с деревянной крышей. Посередине картину пересекает деревянная решетка, позади которой находится сооружение из досок. Правая стена обращена к наблюдателю, в ней имеется дверь, через которую видны водяное колесо и ручей. В доме два человека — женщина с тачкой, в которой лежат камни, и мужчина, держащий щипцами кусок металла на наковальне. На переднем плане — какие-то деревянные и металлические конструкции. В левом углу картины женщина, уходящая через дверь, а над дверью — брус, на котором сидит птица.

3. На картине — деревянная конюшня, позади которой — деревянная решетка. Правая стена обращена к наблюдателю, и через дверь видно водяное колесо, поднимающее воду. В центре картины два человека: один из них — женщина с тачкой, полной камней, а другой — кузнец, держащий щипцами кусок металла на наковальне. С левой стороны картины — женщина, выходящая через дверь. Над дверью — брус, на котором видна птица.

5. В центре картины — конюшня, и в центре конюшни — деревянная перегородка, позади которой — деревянная решетка. В правой стене — дверь. В левой стороне картины — другая дверь, через которую уходит женщина. В передней части картины два человека — мужчина и женщина. Женщина держит тачку, полную камней. Мужчина, по-видимому кузнец, держит наковальню и ударяет ею по камню.

6. В центре картины — конюшня. В центре конюшни — деревянная решетка. В правой части конюшни — дверь, а в левой — еще дверь, через которую уходит женщина. На переднем плане — мужчина и женщина. У женщины — тачка, полная камней, а мужчина, по-видимому кузнец, держит наковальню и ударяет ею по камню.

7. В центре картины — конюшня. В центре конюшни — деревянная решетка. С правой стороны конюшни — дверь, а с левой — еще дверь, через которую уходит женщина. В передней части картины два человека: женщина, которая катит тачку, полную камней, и мужчина, похожий на кузнеца, ударяющий камнем по наковальне.

8. В центре картины — конюшня с деревянной решеткой. По обеим сторонам конюшни имеются двери. Через левую дверь как раз выходит женщина. В передней части этого изображения — женщина с тачкой, нагруженной камнями, и мужчина, похожий на кузнеца, который ударяет камнем по наковальне.

9. На картине — конюшня с деревянной решеткой. В конюшню ведут две двери, и через одну из них как раз выходит женщина. На картине изображен кузнец, ударяющий куском камня по наковальне.

10. На картине — конюшня с деревянной решеткой. Женщина как раз выходит через дверь. В помещении находится кузнец; он ударяет куском камня по наковальне.

Здесь мы наблюдаем тот же самый выраженный процесс немедленного забывания, который идет таким же путем. Расположения упрощаются, изменяются и выпадают из рассказа. Наблюдается то же самое прогрессирующее забывание несущественных деталей, причем несколько единиц остаются доминирующими (в первой серии — это стол, птичья клетка и слова, а во второй — два человека и наковальня).

Некоторые детали этой серии особо интересны, потому что они наводят на мысль о причине того, что некоторые части отчетов преимущественно изменяются или исчезают совсем. В первом описании говорится, что на картине изображено два человека, хотя в дальнейшем оказывается, что их трое. В первой попытке припомнить описание этот факт упорядочивается: два человека помещаются внутри дома, а третий — выходит из него. Но все же то, что женщина с тачкой, полной камней, оказывается внутри «дома», который также описывался как «конюшня», кажется несколько странным. Из следующего отчета исчезает «дом», а люди размещаются в «центре картины». Наблюдатель № 4 заставляет кузнеца ударять «по наковальне», что, конечно, является совершенно естественным для него действием. Но в следующем отчете закладывается основание для некоторых более существенных изменений, так как из него исчезают щипцы кузнеца и заменяются камнем (возможно, взятым из тачки), а человека заставляют держать наковальню и ударять ее по камню. Это действие кажется необычайным, и вскоре взаимоотношение изменяется, и кузнец «ударяет камнем по наковальне». Наконец, женщина с тачкой исчезает, остается единственный камень, и кузнец пользуется камнем просто как молотком.

Опять-таки можно было бы на основании последнего описания восстановить картину, которая имела бы в общих чертах сходство с оригиналом, но не более.

Если вы захотите провести целый ряд экспериментов такого типа, вы обнаружите вновь и вновь те же самые характерные черты — тенденцию опускать побочные детали или связывать их таким образом, что они просто кажутся чем-то вроде инвентарного списка предметов; большое количество неточностей, касающихся относительного расположения предметов; сильную тенденцию помещать один или два предмета где-то посередине и в конечном счете опускать остальные; большую путаницу и забывание в отношении качеств предметов, в особенности цветов, размеров и форм; большую вероятность того, что названия и имена будут забыты, а фразы — изменены; не меньшую вероятность того, что необычные и странные взаимоотношения, например, то, что наковальню держат и бьют ею по камню, сохранятся на короткое время, но в конце концов или полностью исчезнут, или примут форму, более соответствующую нормальной практике. <...>

Как мы запоминаем

Любопытно, что большинство людей, пытавшихся выяснить, каким образом происходит запоминание, начинали с особого случая запоминания — с заучивания наизусть. Давайте попытаемся установить, какие закономерности выступят, если мы начнем с гораздо более обычного случая — запоминания в повседневной жизни. Очевидно, этот процесс является основным, а любая другая, более специальная, форма вырастает из него под влиянием специальных условий.

Одно является совершенно ясным. Обычно не бывает так, что, увидев или услышав что-либо, мы автоматически формируем систему следов, которая хранится в памяти и которую мы можем извлечь вновь, когда это потребуется, точно в таком же виде, как она там запечатлелась. В действительности на протяжении всей своей жизни мы накапливаем массу более или менее организованного опыта, отдельные части которого всегда склонны влиять друг на друга и всевозможными путями изменять одна другую. Таким образом, говоря о следах в памяти, которые мы используем при припоминании, мы должны рассматривать их скорее как учебный материал, который постоянно подвергается пересмотру; при каждом его пересмотре вносится новый материал, а старый выпадает или изменяется.

Равным образом очевидно и то, что мы не просто нагромождаем в памяти общую массу спутанного материала. Накопленный материал всегда находится при нас, и мы припоминаем его, когда он нам нужен, большими рабочими группами, которые, более чем что-либо иное, соответствуют направлению наших интересов. Опыт спортивных игр образует одну группу, трудовой опыт — другую,

и обе эти очень большие группы подразделяются на большое число других, соответственно нашим особым интересам, связанным с определенными видами игр или труда.

Для чего вообще нам приходится пользоваться памятью? Для того, чтобы прошлый опыт оказал нам помощь в решении непосредственно стоящих перед нами проблем. Но условия, с которыми мы встречаемся в настоящем, никогда не являются точным воспроизведением прошлых условий, и требования, предъявляемые нам в настоящем, за исключением особых и довольно искусственных случаев, очень редко полностью совпадают с требованиями, существовавшими в прошлом. Следовательно, чаще всего мы стремимся к тому, чтобы преобразовать прошлое, а не просто повторить его.

Но не только материал, накопленный в процессе жизненного опыта, организуется в эти живые, растущие и видоизменяющиеся массы, обычно и сами интересы, играющие главную роль в процессе их формирования, вступают во взаимосвязь. <...>

Теперь, вероятно, начинает становиться яснее, почему, если мы знаем, что от нас потребуется буквальное и точное воспроизведение, нам приходится прибегать к особым приемам, имеющим специальные названия, например, к «заучиванию наизусть». Фактически во всех подобных случаях дело сводится к тому, что мы пытаемся создать какой-то особый род интереса к материалу, подлежащему изучению и сохраняющему его на необходимый срок. Часто это бывает «экзаменационный интерес» или интерес, имеющий целью удовлетворить требования отдельного преподавателя, или, возможно, интерес, связанный с каким-либо диспутом или обсуждением. Чем лучше интерес сохраняется в изолированном состоянии, тем более вероятно, что запоминание в границах данного интереса будет точным и буквальным. Не удивительно, что многие из нас считают это очень трудным. Нам приходится при этом использовать, например, стихи, песню и танец, а также специальные способы запоминания, называемые мнемическими приемами. И все же повседневные привычки окажутся слишком сильными и изменения будут вкрадываться в запоминание, хотя нам и может казаться, что никаких изменений нет. <...>

Выводы

- Запоминание в повседневной жизни очень редко представляет собой точное повторение оригинала. Если бы это было так, оно было бы совершенно бесполезным, потому что мы вспоминаем происшедшее в одних условиях для того, чтобы это помогло нам разрешить проблемы, возникающие в иных условиях.
- Самым быстрым и наглядным способом показать те огромные изменения, которые обычно имеют место при запоминании в повседневной жизни,

является эксперимент по последовательному воспроизведению (an experiment on serial recall), в котором принимают участие несколько человек один за другим. Почти такое же количество изменений того же характера происходит при повторном припоминании материала отдельным человеком. Хотя в этом случае процесс может быть очень длительным.

- Если мы попытаемся представить себе, что делает возможным запоминание в той форме, которую оно обычно принимает, мы должны представить себе материал, накопленный в результате прошлого опыта, как постоянно организующийся и перестраивающийся в большие группы, главным образом под влиянием ряда взаимосвязанных специальных интересов. Обычное запоминание гораздо в большей степени является реконструкцией, чем точным повторением, которое требует применения особых приемов заучивания.
- Если мы считаем, что «хорошая память» — это способность правильно и с буквальной точностью припоминать материал, то секрет ее заключается в длительной упорной работе при заучивании и в развитии интересов, каждый из которых совершенно самостоятелен и изолирован от других. Если же, как и следует, под «хорошей памятью» мы понимаем запоминание того, что является наиболее полезным для успешного приспособления к требованиям, предъявляемым нам жизнью, то ее секрет заключается в организации прошлого опыта под воздействием многосторонних интересов, тесно связанных между собой.

Ф. Бартлетт

[Метод последовательных воспроизведений рисунков]*

Введение

Нередко бывает, что от одного человека к другому и от одной группы людей к другой группе быстро распространяются не только сплетни, описания происшествий и полемика, но и различного рода иллюстративный материал — классические формы, декоративные паттерны, зарисовки обычных вещей и т.п.

По ходу передачи такой материал, зачастую, претерпевает значительное изменение. Отсюда возникает вопрос, можно ли изучить это изменение экспериментально, чтобы проследить его протяженность и выяснить как специфику припоминаемого материала, так и динамику влияния на него конвенциальных представлений.

Известно, что человек может детально помнить увиденное, но хорошо воспроизвести на рисунке не в состоянии. Однако, известно и то, что если предъявлена сложная форма, то в зрительном восприятии будут доминировать только некоторые, особенные детали. Конечно, они могут, при любом воспроизведении, появиться снова и повлияют на него; независимо от точности зарисовок этих деталей они, скорее всего, и будут направлять изменения, происходящие по ходу последовательного воспроизведения.

Поэтому рисунки в нашем исследовании были очень простые. Эксперименты на повторное[1] и последовательное[2] воспроизведение этих рисунков

---

* *Bartlett F.C.* Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology. Cambridge etc.: Cambridge University Press, 1995. P. 177—185. (*Перевод А.И. Симкив, Ю.Б. Дормашева.*)

[1] То есть тогда, когда однократно предъявленный материал воспроизводится много раз через различные промежутки времени одним и тем же испытуемым. — *Ред.—сост.*

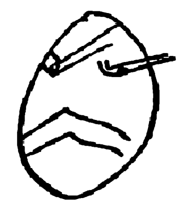
[2] То есть тогда, когда материал предъявляется первому испытуемому, который воспроизводит его сразу после предъявления. Затем результат этого воспроизведения предъявляется второму испытуемому, который также припоминает его и воспроизводит , затем результат воспроизведения второго испытуемого предъявляют следующему третьему испытуемому, он также его воспроизводит и т.д.— *Ред.-сост.*



портрет мужчины

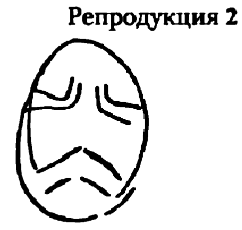
Первоначальное изображение

Репродукция 1



портрет мужчины

Репродукция 2



портрет мужчины

Репродукция 3



портрет некоего мужчины

Репродукция 4



портрет некоего мужчины

Репродукция 5



портрет некоего мужчины

Репродукция 6



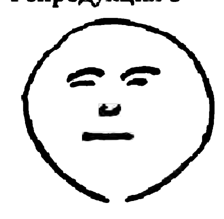
портрет некоего мужчины

Репродукция 7



какой-то мужчина египтянин

Репродукция 8



мужчина - египтянин

Репродукция 9

мужчина - египтянин

Рис. 1. Серия «портрет мужчины»

проводились в тех же условиях, что и на материале фрагментов прозы. Как и там, я приведу только несколько из множества полученных результатов. Для иллюстрации основных характеристик полученных воспроизведений этого вполне достаточно. Закономерности, обнаруженные в экспериментах на повторное и последовательное воспроизведение оказались, по сути, те же. Поэтому я ограничусь примерами последовательных воспроизведений в цепи испытуемых.

Тенденция трансформировать в сторону общепринятых конвенциальных представлений

Как отмечалось ранее[3], если зрительный материал репрезентирует обычный объект, но включает в себя особенные детали, неизвестные в том обществе, представителям которого он предъявлен, эти особенности всегда подвергаются трансформации по направлению к известному. Действительно, в случае рисунков, происходит нечто подобное рационализации, имевшей место в случае фрагментов прозы. Ниже представлена прекрасная иллюстрация этой закономерности (см. рис. 1).

Несмотря на то, что ряд очень короткий, все характеристики оригинала, обладающие каким-то своеобразием, исчезли. Лицо сразу повернуто вертикально [1], становится овальным [2] и затем круглым [3, 4], приобретает глаза [4, 5], нос [4, 5] и рот [5] — все в конвенциальной форме. Происходит значительное усложнение рисунка [6] вплоть до момента изменения его названия [7], а потом снова упрощение [8, 9]. Название рисунка, конечно, влияет на воспроизведение формы. Но ряд в целом демонстрирует, насколько стремительно предъявленное изображение может изменить все основные характеристики в направлении той схематичной формы, которая является общепринятой в данной группе испытуемых.

Разработка

В данном эксперименте, проведенном на данной группе испытуемых, разработка (*elaboration*) происходила намного чаще, чем в экспериментах с фрагментами прозы. Это согласуется с другими фактами, о которых говорилось раньше: изобразительный материал нередко подталкивает испытуемого к использованию зрительного воображения, а техника зрительных образов способствует изобретениям[4]. Кроме того, в экспериментах на восприятие установлено, что увеличе-

[3] Cf. Philippe, Rev. Phil. XLIV, 524.

[4] См. с. 58, 93 источника. — *Ред.—сост.*

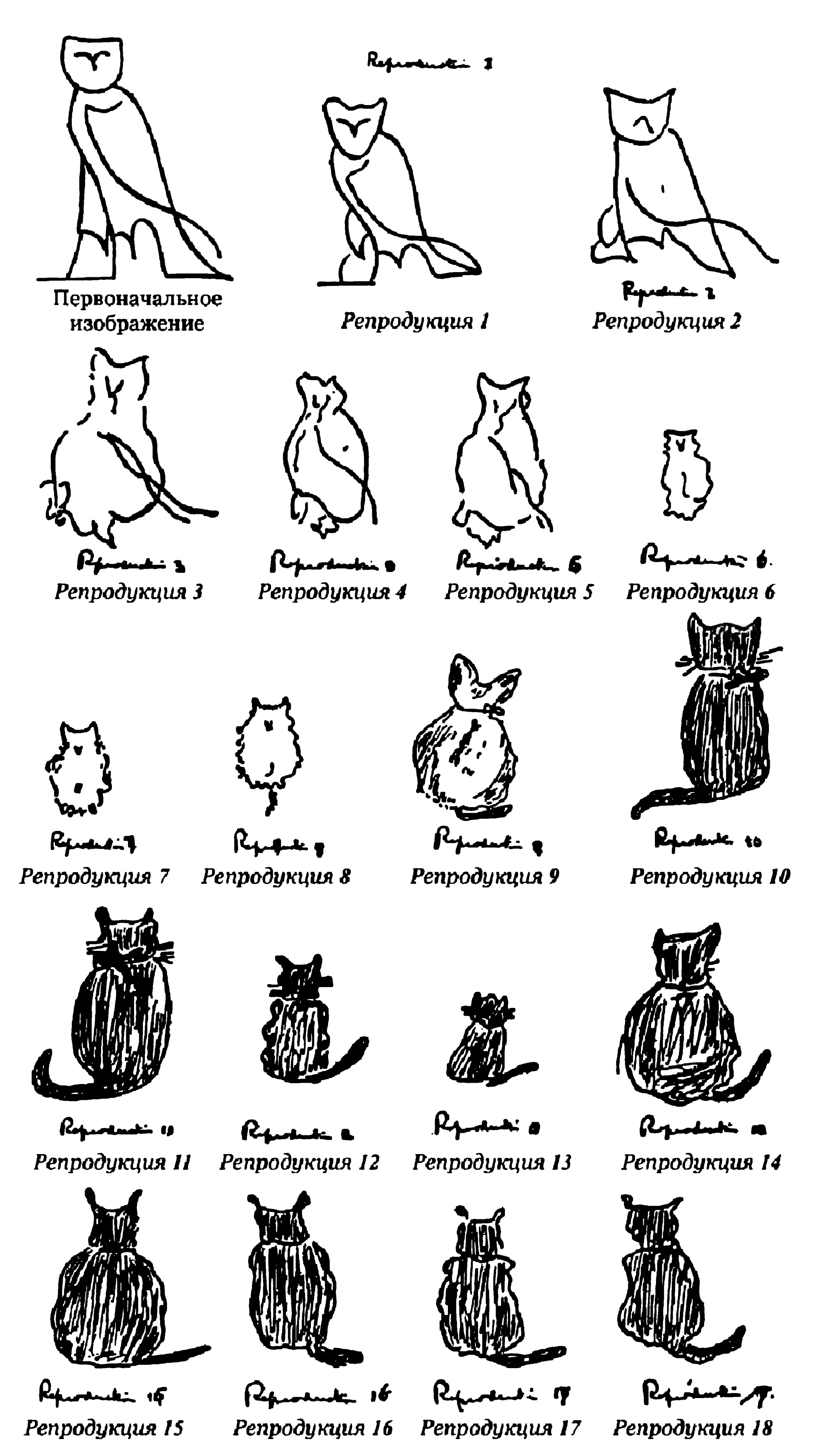


Рис. 2. Ряд последовательных воспроизведений иероглифа «mulak»

ние количества признаков зрительно предъявленных объектов является делом совершенно обычным[5].

Два вида усложнения происходят чаще всего. В первом, по мере того как фигура постепенно трансформируется как *целое*, определенный сравнительно разрозненный материал разрабатывается в некоторую характеристику, органично включаемую в новое оформление. Во втором, детали просто размножаются.

В качестве иллюстрации первого вида разработки приведем следующий ряд воспроизведений (рис. 2). В начале была предъявлена зарисовка древнеегипетского иероглифа «mulak», условного изображения совы; возможно, что он послужил основой для формы нашей буквы М.

Разработка в этой серии рисунков очевидна. Третий испытуемый меняет изгиб линии крыла на обратный, удваивает ее и, как следствие, немедленно проявляется нечто похожее на хвост [3]. Далее этот хвост опускается все ниже и ниже [4-8], пока не оказывается на своем законном месте [9], ему уделили внимание и позже, повернув два раза [10, 12]. Все очевидно разрозненные линии первоначального изображения были разработаны в фигуру, и то, что раньше выглядело как клюв, стало лентой с бантиком [9]. Вскоре появились и усы [10], а мелкие линии на спине [8] значительно увеличились в своем количестве [9] и превратились в штриховку [10][6]. В действительности, здесь разворачивается тот же процесс, что и в серии репродукций «портрета мужчины». Довольно странная фигура, которая достаточно сильно намекает, что представляет что-то реальное, была существенно разработана в знакомое целое. Как только это достигнуто, в силу вновь вступает упрощение, и целое развивается в направлении действительно конвенциальной формы.

Разработка второго вида, то есть сильная тенденция к размножению деталей воспроизводимых зрительно предъявленных форм проявляется в обеих вышеприведенных последовательностях; в первом ряду (рис.1) особенно в репродукциях 3—7 и во втором (рис. 2) на всем его протяжении вплоть до репродукции 10. Но вообще-то, изменение этого вида происходило внутри каждого из собранных мною рядов рисунков. Например, один из них начинался с простой картинки, на которой была нарисована шлюпка под парусом, контурно три облака в небе и три птицы слева. На протяжении семнадцати репродукций облака стали двумя извилистыми линиями и расположились в правом верхнем углу, а три галочки, уже не представляли птиц и размножились в виде тридцати восьми штрихов в левом верхнем углу рисунков. В другом эксперименте, контурный набросок дома с 7 окнами превратился в обычный квадрат, а окна размножились внутри него в виде 36 квадратиков, собранных в 4 группы по 9 квадратиков в каждой.

В реальной жизни, размножение детали играет важную роль в развитии конвенциальных художественных форм. Например, Хаддон считает такое по-

---

[5] См. с. 21—22 источника. — *Ред.—сост.*

[6] В другом эксперименте для превращения той же совы в кошку понадобилось семнадцать воспроизведений.

вторение характерным приемом художника-декоратора. Постоянное проявление этой тенденции в экспериментально полученном материале говорит о его тесной связи с тем, что происходит в обычных условиях социального контакта и развития.

Упрощение

Если мы обратим внимание на то, как обеспечивается усложнение первого вида, то можно увидеть, что оно неизбежно сопровождается упрощением. Когда какая-то обособленная деталь изменяется и встраивается в единый паттерн, она исчезает в той позиции, в которой находилась первоначально; следовательно, в результате разработки одной части тотальной композиции рисунка страдает другая часть. Разработка второго вида тоже, как правило, приводит к упрощению; повторение одних частей обычно осуществляется за счет других частей, которые позже не возвращаются.

Если мы посмотрим на последовательность рисунков как на целое, то в разработке и упрощении можно заметить строгую закономерность. Во всех случаях, где рисунок трудно ассимилировать, потому что испытуемому данной группы он кажется странным или незнакомым, мы видим сильную тенденцию к его разработке в легко узнаваемую форму. Но как только такая форма получена, на сцену вновь выходит упрощение, продолжающееся до тех пор, пока фигура в целом не примет форму, более или менее конвенциальную для данной группы испытуемых. Иногда процесс упрощения заходит настолько далеко, что распознать и дать название этому целому опять становится нелегко. В таком случае снова начинается разработка, которая может продолжаться до тех пор, пока не будет получено другое, новое, но все же узнаваемое целое; или же вся композиция может перейти в декоративный мотив, полностью потеряв свой репрезентативный характер. Приведу пример двух длинных серий рисунков, начинающихся с явного изображения шлюпки под парусом, в которых произошло быстрое упрощение, в результате чего рисунок потерял характеристику репрезентации лодки. После этого, в одной серии лодка переворачивается вверх дном и становится фигурой, похожей на подкову, затем она быстро превращается в архитектурную арку, украшенную по бокам лепниной, состоящей из того, что первоначально было водой, облаками и птицами. В другой серии [«шлюпки под парусом» с чрезмерным упрощением] длительный процесс прогрессивной разработки продолжался вплоть до того момента, когда большинство испытуемых стали принимать нарисованное за пюпитр. Итак, в длинных последовательностях воспроизведений материала, занимающих много времени, может происходить чередование процессов разработки и процессов упрощения, в результате которых получается либо декоративная композиция, либо ряд представлений несходных, очевидно разных объектов.

Называние

В ранних экспериментах на восприятие ясно показано, что приписывание зрительному объекту названия обычно оказывает значительное влияние на его описание и непосредственное воспроизведение. Кроме того, на основании данных, полученных с помощью других методик, было установлено, что в некоторых условиях, названия, которые испытуемый сам дает воспринимаемому материалу, сильно воздействуют на его припоминание, как непосредственное, так и отсроченное.

Последовательное воспроизведение рисуночных форм еще раз подчеркивает важную роль называния. В данной методике называние материала этого вида может воздействовать двумя способами. Первый, возможно, самый обычный, состоит в том, что предъявленный объект назван и затем припоминается как обладающий конвенциальными признаками, которые есть [или должны быть] у объектов, называемых таким образом в данном обществе или по мнению испытуемого. Но встречаются и такие испытуемые, которые, в особенности тогда, когда сталкиваются с материалом, которому трудно дать название как целому, распознают предъявленный объект по частям и дают каждой из них свое название; в таких случаях обычно происходит визуализация[7]. Хороший пример такого называния мы нашли в одной из серий иероглифа «mulak». Испытуемый сказал: «Я все время визуализировал, давал названия частям и сам себе говорил, что наверху сердце потом лекало и прямой столбик, внизу заканчивающийся маленькой ступней. Между ними буква W, а слева посередине половинка сердца». Картинка, с которой он работал, приведена на рис. 3, а ее воспроизведение на рис. 4.

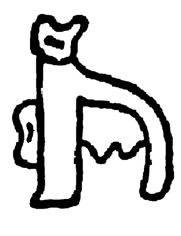


Рис. 3


Рис. 4

Влияние называния частей на воспроизведение формы в этом случае очевидно. В следующих репродукциях влияние этих называний на целостную форму продолжалось. В результате она быстро превратилась в странное животное геральдического вида.

Называния часто применялись для учета деталей. Они, по обыкновению, помогали фиксировать порядок и численность частей, не препятствуя при этом значительным изменениям их формы.

---

[7] Формирование образов в плане зрительного воображения. — *Ред.-сост.*

Консервация обособленной детали

Мною уже было показано, что когда рисуночная форма постепенно превращается в определенное изображение какого-то общеизвестного объекта, обособленная деталь обычно встраивается в целое, и в процессе такого включения она, как правило, передвигается и разрабатывается. Однако, если деталь обособлена в форме, уже имеющей явно репрезентативный характер, или в композиции декоративного вида, то появляется чрезвычайно высокий шанс, что она сохранится с минимальными изменениями. Примером служит обособленное ухо кошки в репродукциях 16—18 серии «мулак» (рис. 2), но у меня есть множество и других более ярких иллюстраций. В одной из серий шлюпки под парусом, в четвертой репродукции на месте облаков появились две извилистые линии, которые оставались без заметных изменений на всем протяжении этой очень длинной серии. Подобное было много раз. Линии, формы, точки, любая деталь — все, что расположено поодаль от центральной композиции, воспроизводится вновь и вновь практически без изменений. Тем самым подтверждается удивительный факт сохранения банальной, странной, изолированной, маловажной детали, о котором я уже говорил[8]. Он указывает на какую-то закономерность, которая может быть очень важной для обычного припоминания и имеет существенную связь с некоторыми проблемами социальной конвенциализации. К этому вопросу я вернусь позже[9].

Заключение

Основные выводы, которые можно сделать в итоге исследования последовательного воспроизведения, проведенного на материале рисунков, состоят в следующем:

1. Любой материал такого рода, рано или поздно, имеет тенденцию к приобретению формы, соответствующей общепринятым, конвенциальным представлениям, или формы декоративных композиций, находящихся в обращении данной группы испытуемых.

2. Когда испытуемому кажется, что предъявленный материал является репрезентативным, но не может быть с определенностью назван, наблюдается тенденция к его разработке, продолжающейся до тех пор, пока не получится легко узнаваемая форма.

3. Еще одна общая характеристика заключается в размножении детали, которую трудно ассимилировать, или мотива декоративного узора.

4. Если предъявлена легко узнаваемая форма, наблюдается тенденция к ее упрощению в сторону чисто конвенциального представления или узора, [т.е.

---

[8] См. с. 107 источника. — *Ред.—сост.*

[9] См. с. 273—274 источника. — *Ред.—сост.*

орнамента]. Такое упрощение может зайти далеко и тогда вновь начинается разработка, которая приводит к развитию репрезентативной формы, очевидно не связанной с первоначальным изображением.

5. Называние или целого или частей, значительно влияет на воспроизведение, как на непосредственное, так и на отсроченное. При использовании учета деталей, может сохраняться их расположение и количество, хотя форма может при этом меняться.

6. Существует сильная тенденция к сохранению очевидно тривиальной или обособленной детали нерепрезентативного характера или в нерепрезентативном оформлении.

Д. Мандлер

Схемы как системы репрезентации*

Термин «схема» я использую для того, чтобы не отступать от современного словоупотребления, а также напомнить о сходном применении этого термина в работах Бартлетта и Пиаже[1]. Понятие схемы восходит, по меньшей мере к Канту, согласно которому схемы управляют нашим опытом. Так, схема собаки является умственной структурой, которая «может нарисовать четвероногое животное в общем виде, не ограниченным каким-либо единичным частным обликом, данным мне в опыте, или же каким бы то ни было возможным образом *in concreto* [лат. в конкретном виде]»[2]. Схемы являются когнитивными структурами. «Когнитивные структуры» — наиболее общий термин, используемый для обозначения репрезентаций, лежащих в основе когнитивных систем. Другими когнитивными структурами, отличающимися от большого класса схем, являются логические средства, синтаксические структуры и строго процедурные механизмы. Схемы используются прежде всего для организации опыта, и в этой роли они отчасти совпадают с некоторыми аспектами таких понятий как «планы» и «образы». Другими родственными понятиями в современном словоупотреблении являются понятия «скрипты»[3] и «фреймы»[4].

Схемы строятся в процессе взаимодействия с окружающей средой. Они доступны на возрастающих уровнях обобщения и абстракции. Следовательно, схемы могут представлять организованный опыт в диапазоне от отдельных при-

---

* *Mandler G.* Cognitive Psychology: An Essay in Cognitive Science. Hilldale, N.J.: Erlbaum, 1985. P. 36—38. (*Перевод О.Н.Ивановой.*)

[1] См.: *Bartlett F.C.* Remembering. Cambridge: Cambridge University Press, 1932; *Piaget J.* The Origin of Intelligence in the Child. L.: Routledge and Kegan Paul, 1953.

[2] Цит. по: *Кант И.* Критика чистого разума. М.: Мысль, 1994. С. 125. (*Примечание переводчика.*

[3] См.: *Schank R., Abelson R.* Scripts, Plans, Goals and Understanding: An Inquiry into Human Knowledge Structures. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1977.

[4] См.: *Minsky M.* A framework for representing knowledge // The Psychology of Computer Vision / P.H.Winston (Ed.). N.Y.: McGraw-Hill, 1975.

знаков до общих категорий. Например, одна схема может представлять голову лошади, а другая помогает восприятию какого-то животного как лошади благодаря соединению в одно целое определенных признаков (переменных схемы), таких как голова, хвост, грива, определенный размер, окрас и т.д. Та же лошадь относится к категории животных благодаря наличию каких-то определяющих животное характеристик, или потому что соответствует некоторой схеме—прототипу.

Схемы — это класс умственных структур, которые накапливают и организуют прошлый опыт, а также руководят нашим последующим восприятием и опытом. Такое понимание схемы включает в себя открытие Пиаже того, что схема структурирует наш опыт и сама структурируется им. Схема, созданная в результате предшествующих переживаний события определенного вида, не является точной копией этого события; схемы — это абстрактные представления закономерностей окружающей среды[5].

Схемы варьируют от самых конкретных до самых абстрактных; они организуют как перцептивные элементы данного события, так и его «значение» или суть. Постулируется существование схем определенных объектов, например, какого-то стула или конкретной лекции, а также схем мебели и типичного поведения на лекции. Мы постигаем события в терминах схем, которые они активируют, несмотря на то, что говорим о видах этого постижения различным образом, а именно, как о восприятии, понимании или припоминании.

В определенном смысле схема является ограниченной, отдельной и единой репрезентацией. Активация частей схемы подразумевает ее активацию как целого, отдельно от других структур и других схем. В процессе активации частичная активация (некоторых) признаков схемы приводит к «заполнению» других ее признаков. Взаимная активация признаков схемы как основной репрезентации определяется, в общем, совместным появлением событий в прошлом. Наконец, следует отметить, что родовые схемы имеют условное (или даже каноническое) значение переменных. Это свойство относится к понятию схем—прототипов[6], которые служат справочными схемами для категорий.

Схемы работают во взаимодействии, т.е. вход среды кодируется избирательно, согласно действующим в данный момент схемам, и в то же время от-

---

[5] См. например: *Franks J.J., Bransford J.D.* Abstraction of visual patterns // Journal of Experimental Psychology. 1971. Vol. 110. P. 341—362; см. спецификацию схем: *Rumelhart D.E., Ortony A.* The representation of Knowledge in memory // Schooling and the Acquisition of Knowledge / R.C. Atkinson et al. (Eds.). Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1978, а также об общем обсуждении схем и их использовании в понимании текстов, событий и сцен см.: *Mandler J.M.* Representation // Cognitive Development /J.H.Flavell, E.M.Markham (Eds.). N.Y.: Wiley, 1983. Vol. 3; *Mandler J.M.* Storis, Scripts, and Scenes: Aspect of Schema Theory. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1984.

[6] См.: *Rosch E., Mervis C.* Family resemblances: Studie in the internal structure of categories // Cognitve Psychology. 1975. Vol. 7. P. 573—605; *Rosch E.* Principles og categorization // Cognition and Categorization // E.Rosch, B.B.Lloyd (Eds.). Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1978.

бирает релевантные схемы[7]. Как только какое-то событие в среде доставляет «данные» для схематического анализа, процесс активации автоматически (и интерактивно) идет далее на соответствующие схемы. Мы предполагаем, что если определенная область знаний организована иерархически, то активация распространяется на высшие (наиболее абстрактные) релевантные схемы. Стул активирует не только «схему стула», но и более общие схемы, такие как «мебель» и, возможно, «вещи, на которых сидят». Кроме того, активация схемы приводит к подавлению других конкурирующих схем. Данные среды активируют потенциальные схемы, благодаря чему готовность к одним данным увеличивается, а к другим понижается (торможение). Благодаря механизму торможения становятся доступными специфические схематические представления, и не будет интерференции со стороны представлений, очень сходных с ними[8].

Особое взаимодействие между данными окружения и доступными индивиду схемами объясняет как внешние, так и внутренние (психические) воздействия на восприятие и память. Предшествующая активация схем, детерминированная местом, где мы находимся, и тем, что мы делаем и ожидаем, будут фокусировать восприятие и понимание на специфической гипотезе о наиболее вероятных явлениях среды и поддерживать построение вероятных объектов и событий при отсутствии доступных внешних данных.

Процессы активации происходят автоматически, они не осознаются воспринимающим или понимающим субъектом. Тем не менее, можно провести различение возможных видов активации. В определенных условиях может активироваться только одна целевая схема без каких-либо других содержаний психики. Такими «другими содержаниями психики» могут быть, в частности, другие представления, вызванные внешними событиями. Например, «механическое» повторение может фокусироваться на целевом событии (изречении или стихотворении) безотносительно к его значению (т.е. не устанавливая связи с другими объектами или событиям)[9]. Как только представление активировано, неважно, в соединении с другими схемами или без него, эта активация производит *интеграцию* определенной структуры. Одним из следствий активации признаков или свойств, характеризующих данную схему, является то, что распространение активации внутри этой схемы приведет не только к большей активации всех ее

---

[7] См.: *McClelland J.L., Rumelhart D.E.* An interactive activation model of context effects in letter perception. Part 1: An account of basic findings // Psychological Review. 1981. Vol. 88. P. 375—407; *Marcel A.J.* Conscious and unconscious perception: An approach to the relations between phenomenal experience and perceptual processes // Cognitive Psychology. 1983. Vol. 15. P. 238—300.

[8] См.: *Rumelhart D.E., McClelland J.L.* An interactive activation model of context effects in letter perception. Part 2: The contextual enhancement effect and some tests and extentions of the model // Psychological Review. 1982. Vol. 89. P. 60—94, где эта идея реализована применительно к опознанию слов.

[9] См.: *Mandler G.* Organization and repetition: Organizational principles with special reference to rote learning // Perspectives on Memory Research / L.-G Nillson (Ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1979.

признаков, но и к взаимной активации тех признаков данной схемы, которые наиболее вероятны в последующих событиях. В результате схема становится более узкой и определенной и в последующих случаях будет более эффективной. Но в определенных условиях специфическая схема может быть активирована по отношению к другим объектам и событиям. Этот вид активации производит *разработку*, связывающую содержания психики друг с другом. Разработка особенно важна для приобретения новых структур знания и играет главную роль в сохранении и будущем восстановлении следов памяти.

Г. Глейтман,
А. Фридлунд,
Д. Райсберг

Когда память ошибается*

Процессы памяти опираются на прошлый опыт — как и процессы восприятия. И эта опора может оказаться как крайне полезной, увеличивая эффективность переработки информации и позволяя компенсировать ее отрывочность и двусмысленность, так и весьма опасной, поскольку она искажает наши воспоминания.

Искажение воспоминаний

Классический эксперимент искажения воспоминаний провел британский психолог Фредерик Бартлетт. Он читал испытуемым сказки других народов, и содержание этих сказок зачастую казалось им весьма странным и даже бессмысленным. Однако когда испытуемые пересказывали услышанные сказки, то часть того, что казалось им в этих сказках странным и бессмысленным, они реинтерпретировали в соответствии со своими представлениями или же добавляли какие-то элементы, так чтобы сюжет сказки стал более понятным и согласованным[1].

Влияние схем. С тех пор было проведено немало исследований, в которых был воспроизведен или модифицирован оригинальный эксперимент Бартлетта; выяснилось, что на память испытуемых сильное влияние оказывают существующие у них понятийные системы. Элементы, которые согласуются с этими си-

---

* *Глейтман Г., Фридлунд А., Райсберг Д.* Основы психологии. СПб.: Речь, 2001. С. 318, 326—332, 336.

[1] См.: *Bartlett F.C.* Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology. Cambridge: Cambridge University Press, 1932.

стемами, запоминаются без труда; те же, которые кажутся странными или непонятными, обычно искажаются или вообще не фиксируются. Те элементы, которых *не существует* в стимульном материале, но которые типичны для событий такого типа, обычно «достраиваются» в памяти самим испытуемым. К примеру, участникам одного исследования рассказывали о визите человека к дантисту, а потом просили припомнить, что именно они услышали. Многие ошибочно припомнили, как этот человек брал карточку в регистратуре и как рассматривал журнал в комнате ожидания, хотя в исходном рассказе эти детали не были упомянуты вовсе[2]. В другом эксперименте участников просили подождать некоторое время в кабинете профессора; затем их попросили описать этот кабинет. Треть испытуемых «вспомнила», что в кабинете были книжные полки, хотя в действительности их там не было[3]. В этом случае ошибка существенна (книжные полки имеют довольно большие размеры, испытуемые провели немало времени в кабинете, а припоминание происходило сразу после выхода из него), но она вполне согласуется с обычными представлениями о том, что «должно» находиться в кабинете профессора.

Во всех этих случаях значительное влияние на память оказывают представления испытуемых об окружающем мире и понятийные системы, которые они привносят в ситуацию. Многие психологи называют такого рода рамки *схемами*. Этим термином принято обозначать общую когнитивную структуру, включающую в себя какие-либо сведения или события; как правило, акцент делается на крупных элементах, а не на деталях. Поскольку многие аспекты нашего опыта время от времени повторяются: в кабинетах профессоров, как правило, есть книжные полки, пациенты стоматологической клиники обычно берут карточки в регистратуре — схема представляет собой удобный «конспект» этой повторяющейся ситуации и помогает интерпретировать и дополнять необходимыми деталями наши воспоминания.

Свидетельские показания. Схематизированные воспоминания во многом полезны: с их помощью мы можем запомнить, сохранить в памяти и воспроизвести гораздо больше материала, чем могли бы, не будь у нас таких схем. Но у этой пользы есть и оборотная сторона, потому что иногда ошибки припоминания имеют серьезные последствия. Следователи, судьи и присяжные в своей работе исходят из того, что свидетельские показания соответствуют действительности, но свидетели (как и любой человек, полагающийся на свою память) иногда ошибаются. Детали события, произошедшего несколько месяцев назад, со временем тускнеют. И когда свидетель пытается припомнить, что же именно произошло, бывает, что он заполняет пробелы в своих воспоминаниях рассказом о том, чего в действительности не было.

---

[2] См.: *Bower G.H., Black J.B., Turner T.J.* Scripts in memory for text // Cognitive Psychology. 1979. Vol. 11. P. 177—220.

[3] См.: *Brewer W.R., Treyens J.C.* Role of schemata in memory for places // Cognitive Psychology. 1981. Vol. 13. P. 207—230.

Эти основанные на схемах умозаключения делаются неосознанно: когда свидетель отклоняется от истины, он вовсе не лжет, он просто заблуждается. Более того, свидетель может быть абсолютно уверенным в том, что его воспоминания совершенно точны; такая уверенность может убедить присяжных, и они серьезно воспримут эти свидетельские показания. И это — тревожный факт, поскольку, как было установлено в ряде исследований, уверенность свидетеля в своей правоте обычно воспринимается как индикатор точности воспоминаний. Ошибающийся свидетель совершенно уверен в своих показаниях, и его рассказ может быть столь же подробным и эмоциональным, каким был бы верный рассказ[4].

Интерпретируя свидетельские показания, чрезвычайно важно учитывать то, каким образом свидетелю задавали вопросы, как в самом зале суда, так и на предварительных беседах. Эту проблему проанализировали в серии исследований Элизабет Лофтус и ее коллеги. В одном из экспериментов испытуемые смотрели фильм о дорожно-транспортном происшествии, после чего им сразу же был задан ряд вопросов. Для одной части испытуемых вопрос был сформулирован так: «Вы заметили разбитую фару?», для второй — «Вы заметили ту разбитую фару?». Оказалось, что это небольшое различие в построении фразы имело большое значение: испытуемые, которых спрашивали о «той фаре», чаще утвердительно отвечали на этот вопрос, чем те, которых спрашивали о «фаре», независимо от того, была ли в действительности показана в фильме какая-то разбитая фара или нет[5].

В другом исследовании было установлено, что вопрос, заданный во время первой беседы, может повлиять на то, как событие будет описываться в последующих беседах. Как и в предыдущем эксперименте, испытуемым демонстрировали фильм о дорожно-транспортном происшествии. Вскоре после просмотра им задали вопрос, который был сформулирован следующим образом: «Видели ли вы, как дети выходили из школьного автобуса?». Неделю спустя всем испытуемым задали прямой вопрос: «Видели ли вы в фильме школьный автобус?». В действительности никакого автобуса в фильме не было. Однако по сравнению с контрольной группой, членам которой сразу после просмотра фильма никаких вопросов не задавали, испытуемые в три-четыре раза чаще говорили, что видели в фильме школьный автобус[6].

Ошибки припоминания, зафиксированные в этих экспериментах, достаточно серьезны: мы «припоминаем» автобусы, которых на самом деле не было, и фары, которые в действительности вовсе не были разбиты. В других

---

[4] См.: *Reisberg D.* Cognition: Exploring the Science of the Mind. N.Y.: Norton, 1997.

[5] См.: *Loftus E.F., Zanni G.* Eyewitness testimony: The influence of the wording of a question // Bulletin of the Psychonomic Society. 1975. Vol. 5. P. 86—88.

[6] См.: *Loftus E.F.* Leading questions and the eyewitness report // Cognitive Psychology. 1975. Vol. 7. P. 560—572; *Ceci S., Bruck M.* Jeopardy in the Courtroom: A Scientific Analysis of Children's Testimony. Washington, D.C.: American Psychological Association, 1995.

экспериментах исследователи провоцировали возникновение воспоминаний о домах, которых не существовало, и событиях, которые никогда не происходили. И хотя нужно отметить, что в целом наши воспоминания достаточно точны, ошибки случаются не так уж редко; они могут быть довольно существенными и иногда повторяются из раза в раз. Последствия таких ошибок для работы суда, равно как и для любого процесса, успех которого зависит от показаний, основанных на воспоминаниях, зачастую оказываются весьма серьезными.

Что лежит в основе ошибок памяти? Мы уже упомянули о том, в каких случаях возникают ошибки памяти. В одном случае общее знание влияет на то, как именно будет воспроизведено отдельное событие; например, знание о том, как обычно ведет себя человек на приеме у стоматолога, влияет на то, как испытуемые припомнят рассказ о таком визите. Во втором случае опыт, приобретенный при одних обстоятельствах, переплетается в памяти с воспоминаниями о каких-то других обстоятельствах; так, упоминание интервьюером автобуса добавляется к совокупности воспоминаний об увиденном до того фильме. Оба этих случая представляют собой примеры *смешения источников информации.* И в том, и в другом случае информация извлекается из памяти и соотносится с конкретным эпизодом. Однако в обоих случаях человек находится в заблуждении относительно *источника* имеющейся у него информации, будучи — безосновательно — уверенным в том, что эта информация получена им при определенных обстоятельствах, хотя в действительности она была получена в совершенно ином контексте.

Смешение источников информации может иметь место как при запоминании, так и при воспроизведении. Если в процессе запоминания внимание человека приковано к нескольким аспектам происходящего, а другие аспекты выпадают из поля зрения, они могут быть компенсированы каким-то другим знанием. Если в процессе воспроизведения человек не может припомнить все детали события, то он обнаружит пробелы в своих воспоминаниях и эти пробелы будут заполнены благодаря процессу *реконструкции воспоминаний,* подобно тому как археолог реконструирует древний город, изучив лишь уцелевшую колонну и осколки керамического сосуда. Археолог использует ту информацию, которой он располагает относительно других городов того времени; точно так же реконструкция воспоминаний приводит к возникновению убедительных рассказов, основанных на знании, которое не связано с тем или иным конкретным случаем.

Можно ли изменить воспоминания о событии после того, как оно произошло? Смешение источников информации оказывает влияние как на запоминание, так и на воспроизведение, но влияет ли оно также и на процесс хранения информации? Иначе говоря, наше знание может заполнять пробелы в том, что мы запоминаем или воспроизводим, но может ли оно изменить то, что уже зафиксировано в памяти? На этот счет существуют противоречивые мнения. Одни авторы

полагают, что новая информация может буквально разрушить воспоминания. Старое воспоминание не просто изменяется, оно *заменяется* новым. Другие авторы не согласны с этой точкой зрения: они считают, что новая информация просто затрудняет воспроизведение старой[7].

Мы не знаем, чем закончатся дебаты на эту тему, но на некоторые вопросы можно ответить уже сейчас. Так, все сходятся во мнении относительно того, что новая информация значительно меняет то, что расскажут испытуемые о более ранних событиях, поскольку они будут вплетать в свой рассказ предположения и неверную информацию, появившиеся уже после того, как событие произошло. Более того, нет сомнений и в том, что эти ложные воспоминания будут весьма подробными и убедительными. А во многих случаях (в частности, при вынесении судебных приговоров) это чрезвычайно опасно. И во всех этих случаях совершенно неважно, скрыто ли где-то в глубине памяти исходное истинное знание или оно ушло безвозвратно.

Пределы памяти

Итак, наша память частенько ошибается. Можно ли с этим справиться? Можно ли каким-то образом усовершенствовать процесс запоминания?

Память, гипноз и зал суда. Некоторые исследователи считают, что в качестве средства для улучшения памяти можно использовать *гипноз*. Идея заключается в том, что кто-то (к примеру, свидетель преступления) подвергается гипнозу, переносящему его в определенные время и место, и его просят рассказать, что он видит. На первый взгляд результаты, независимо от того, где они получены — в полицейском участке или в лаборатории, — впечатляют. Загипнотизированный свидетель как бы возвращается на место преступления и может точно припомнить, что и кем было сказано; загипнотизированный студент переносится во времена своего детства и вспоминает праздник по поводу своего шестилетия.

Загипнотизированные люди обычно убеждены в том, что они действительно заново пережили эти события, и абсолютно уверены в точности своих

---

[7] См.: *Belli R.F.* Influences of misleading postevent information: Misinformation interference and acceptance // Journal of Experimental Psychology: General. 1989. Vol. 118. P. 72—85; *Belli R.F. et al.* Detecting memory impairment with a modified test procedure: Manipulating retention interval with centrally presented event items // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1992. Vol. 18. P. 356—367; *Loftus E.F.* When a lie becomes memory's truth: Memory distortion after exposure to misinformation // Current Directions in Psychological Science. 1992. Vol. 1. P. 121—123; *Loftus E.F.* The reality of repressed memories // American Psychologist. 1993. Vol. 48. P. 518—537; *Zaragosa M., Lane S.* Source misattributions and the suggestibility of eyewitness memory // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1994. Vol. 20. P. 934—945; *Weingardt K., Loftus E., Lindsay D.S.* Misinformation revisited: New evidence on the suggestibility of memory // Memory and Cognition. 1995. Vol. 23. P. 72—82.

воспоминаний. Но при более тщательном анализе выясняется, что вызванные гипнозом воспоминания не соответствует действительности. Так, при расследовании одного преступления загипнотизированный свидетель вспомнил, что видел подозреваемого совершающим убийство, но впоследствии было установлено, что в это время тот вообще находился за пределами страны[8]. То же самое касается и воспоминаний о детстве, актуализированных под гипнозом: убедительные детали, которыми наполнены такие воспоминания, при объективной проверке оказываются совершенно неадекватными.

Более того, психологическое возвращение в собственное детство — не более чем самообман. В одном из исследований участников просили нарисовать картинку, пока они «регрессировали» к шестилетнему возрасту. На первый взгляд их рисунки действительно напоминали детские. Но когда эти рисунки сравнили с теми, которые рисовали эти испытуемые, когда им действительно было шесть лет, стало очевидно, что между ними большая разница. В рисунках взрослых были реализованы их представления о том, как рисует шестилетний ребенок[9]. Точно так же оказалось, что загипнотизированные испытуемые отвечают на вопросы и воспринимают окружающий мир не как дети, а так, как, *по их мнению,* ответили бы дети. Если представления взрослых о детях не соответствовали действительности, их реакции это отражали.

Как можно объяснить эти факты? Во-первых, очевидно, что гипноз — вовсе не магическое средство для улучшения памяти, как иногда считают[10]. С его помощью мы не можем вспомнить наше прошлое лучше, чем это удается нам в обычном состоянии (или проявить чудеса силы или сообразительности, на которые мы не способны в повседневной жизни). Что действительно может сделать гипноз, так это заставить нас поверить в другого человека — в гипнотизера — и сделать то, что он просит (в рамках определенных ограничений, относительно которых достигнута взаимная договоренность). Когда гипнотизер просит что-то вспомнить, человек прикладывает к этому все усилия. Он с редкостным упорством будет стараться решить задачу и выискивать в своей памяти все возможные зацепки. Точно так же поступаем все мы, когда очень стараемся что-то вспомнить. Но что, если нам это не удается? Если мы не находимся под гипнозом, мы в конце концов смиримся со своей неудачей. Но если мы загипнотизированы, дело обстоит иначе. Гипнотизер сказал нам, чтобы мы вспомнили, и уверил нас в том, что нам это под силу. А посему, чтобы доста-

---

[8] См.: *Orne M.T.* The use and misuse of hypnosis in court // The international Journal of Clinical and Experimental Hypnosis. 1979. Vol. 27. P. 311—341.

[9] См.: *Orne M.T.* The mechanism of hypnotic age regression: An experimental study // Journal of Abnormal and Social Psychology. 1951. Vol. 58. P. 277—299.

[10] См.: *Barber T.X.* Hypnosis: a Scientific Approach. N.Y.: Van Nostrand Reinhold, 1969; *Orne M.T., Hammer A.G.* Hypnosis // Encyclopedia Brittannica. 5th ed. Chicago: Encyclopedia Britannica, 1974. P. 133—140; *Hilgard E.R.* Divided Consciousness: Multiple Controls in Human Thought and Action. N.Y.: Wiley, 1977.

вить удовольствие гипнотизеру, мы начинаем что-то «вспоминать», используя все наше воображение и реконструируя воспоминание на основе того, что нам уже известно. И как мы уже увидели, подобные реконструкции — обычное дело при воспоминаниях такого рода.

Доказательства в поддержку этой интерпретации были получены при исследовании восприимчивости загипнотизированных к наводящим вопросам. Была использована уже известная нам методика демонстрации видеозаписей происшествия; потом испытуемых просили припомнить некоторые детали. Был проведен ряд проб; иногда испытуемые находились под гипнозом, иногда нет. В ряде проб использовались наводящие вопросы, в других случаях вопросы формулировались более объективно. Как мы видели, наводящие вопросы искажают воспоминания даже и без гипноза; в загипнотизированном состоянии эта тенденция проявляется еще сильнее. Когда загипнотизированных испытуемых спрашивали, видели ли они номер машины (который в действительности не был показан в фильме), некоторые не только отвечали на этот вопрос утвердительно, но и по собственному почину «припоминали» цифры этого номера. Подобные результаты заставляют усомниться в том, что гипноз можно использовать для получения свидетельских показаний, имеющих юридическую силу[11], и американский суд в подавляющем большинстве случаев не принимает к рассмотрению показания, полученные под гипнозом.

Память как записывающее устройство. Результаты этих исследований предоставляют нам информацию не только о свойствах гипноза; на их основе была выдвинута так называемая теория ***памяти как записывающего устройства***. В соответствии с этой теорией, в нашем мозгу содержится практически неустранимая запись всего того, что мы видели, слышали и чувствовали. Нужно лишь найти способ «перемотать» эту запись до нужного места. Однако исследования показали, что такой подход не соответствует действительности. Да, в нашей памяти есть много того, что при обычных обстоятельствах мы вспомнить не можем. Однако все данные указывают на то, что информация отложится в памяти лишь в том случае, если мы с самого начала обратили на нее внимание, если мы ее каким-то образом переработали. Без этой переработки и без внимания в памяти ничего не останется. Определенная информация достигает постоянного хранилища и может оставаться там долгие годы, но это возможно лишь в том случае, если она изначально хорошо запомнена.

Гипноз — всего лишь один из приемов, предназначенных для «обратной перемотки» записи нашей памяти (существуют и другие; к примеру, использование специальных медикаментов). Однако, как известно, мы не храним в своей памяти всю сенсорную информацию, с которой сталкивались на протяжении жизни:

---

[11] См.: *Putnam K.E.* Hypnosis and distortions in eyewitness memory // International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis. 1979. Vol. 27. P. 437—448; *Smith M.* Hypnotic memory enhancement of witnesses: Does it work? // Psychological Bulletin. 1983. Vol. 94. P. 387—407.

кое-что никогда не попадает в долговременное хранилище, кое-что попадает туда, но со временем стирается, кое-что, по всей видимости, модифицируется, чтобы соответствовать новой информации[12].

Пределы искажений памяти

Итак, память — это не пассивное вместилище нашего опыта, с устройством, записывающим дни нашей жизни и позволяющим затем прокручивать эту запись. Память — это совокупность *активных* процессов, начиная с первоначальной обработки и запоминания и заканчивая реконструкцией и интерпретацией, которые неосознанно использует человек, чтобы заполнить пробелы в своих воспоминаниях.

Существует множество вариантов того, как могут быть искажены воспоминания, но искажения имеют место далеко не всегда. В конце концов, мы помним массу деталей своего опыта, и они сохраняются в памяти достаточно длительное время. Даже когда человек действительно ошибается, при адекватной проверке и соответствующих ключах он вполне способен вспомнить то, что действительно имело место[13].

Словом, нашу память нельзя назвать ни совершенно искаженной, ни совершенно безгрешной. Теория памяти как записывающего устройства ошибочна, равно как и предположение о том, что все наши воспоминания являются измененными и искаженными. Во многом память аналогична восприятию. И на память и на восприятие оказывают влияние процессы, направленные как снизу вверх, так и сверху вниз. Перцепция без соотнесения образа с поступающими стимулами — не более чем продолжающаяся галлюцинация. Также и память представляет собой бесконечно длящееся заблуждение, в рамках которого вспоминаемое нами прошлое постоянно конструируется и реконструируется, чтобы соответствовать схемам, которым следует человек в данный момент времени. Иными словами, и в памяти и в восприятии процессы, направленные снизу вверх, имеют чрезвычайно важное значение.

Использование схем (процесс, направленный сверху вниз) имеет ряд недостатков, поскольку приводит к искажениям памяти. Но оно имеет и ряд преимуществ. Наши когнитивные возможности ограниченны; существует не так много того, что мы можем запомнить, сохранить в памяти и воспроизвести. Поэтому мы вынуждены использовать схемы, чтобы упорядочить мир, который

---

[12] См.: *Loftus E.F., Loftus G.R.* On the permanence of stored information in the human brain // American Psychologist. 1980. Vol. 35. P. 409—420; *Neisser U.* On the trail of the tape-recorder fallacy // Paper presented at a symposium on «The influence of hypnosis and related states on memory: Forensic implications» at the meeting of the American Association for the Advancement of Science, Washington, D.C., in January 1982.

[13] См.: *Alba J.W., Hasher W.* Is memory schematic? // Psychological Bulletin. 1983. Vol. 93. P. 203—231.

мы воспринимаем и переосмысливаем. Рациональные приемы оказывают нам добрую службу, помогая понимать и запоминать то, что происходит вокруг. Однако следует помнить, что иногда они оборачиваются невыигрышной стороной, приводя к иллюзиям и ошибкам. <...>

Восстановленные воспоминания

Первые воспоминания о перенесенном насилии у меня появились 7 лет назад, в 1987 году. Раньше я даже не догадывалась, что подвергалась сексуальным домогательствам, хотя некоторые психотерапевты говорили, что это весьма вероятно, особенно в связи с тем, что я абсолютно ничего не помню из того, что происходило со мной до семилетнего возраста[14].

В последнее десятилетие велись жаркие дебаты о случаях, подобных приведенному в эпиграфе, они разворачивались как на страницах академических изданий, так и в телевизионных ток-шоу. Эти споры касались так называемых восстановленных воспоминаний. Обычно это были воспоминания о травматических событиях (чаше всего — о сексуальном насилии), которые предположительно произошли в детстве. Люди, сообщавшие об этом, говорили, что в течение многих лет они ничего подобного не помнили. В некоторых случаях они заявляли, что их детство было безоблачным. Но потом, преимущественно в курсе психотерапии по поводу какой-либо проблемы, напрямую не связанной с предполагаемым плохим обращением или насилием, всплывали ужасные воспоминания.

По мнению некоторых авторов, эти воспоминания были вытеснены из сознания на многие годы, потому что переживать их было невыносимо. Но затем, в процессе психотерапии, эти воспоминания всплыли на поверхность, поскольку в этой ситуации человек может справиться со столь ужасными воспоминаниями.

Как расценивать такую точку зрения? Если эти воспоминания реально отражают произошедшие события, то они подтверждают факт насилия, и, по сути дела, дают основания для судебного преследования. Впрочем, если воспоминания абсолютно далеки от истины, то возможны тяжелые последствия как для людей, несправедливо обвиненных в страшных преступлениях, так и для пациентов, вынужденных вновь и вновь переживать весь ужас псевдовоспоминаний.

К сожалению, инцест и сексуальное насилие над детьми распространены куда больше, чем предполагалось раньше. Воспоминания о подобных событиях могут сохраняться в памяти очень долго и проявляться лишь в ответ на

[14] *Pendergrast M.* Victims of Memory: Sex Abuse Accusations and Shattered Lives. 2nd ed. Hinesburg, Vt.: Upper Access, Inc. 1996. P. 258.

действие специфического раздражителя (триггера) — запаха бабушкиных духов либо вкуса печенья, — напомнившего о детстве. Однако мы должны соблюдать особую осторожность, интерпретируя воспоминания о перенесенном насилии или плохом обращении. Многие исследователи ставят под сомнение существование феномена вытеснения как такового. Эмоционально насыщенные события, возражают они, как правило, лучше запоминаются, чем обыденные явления, — это явно не то, что характерно для вытеснения. Так, память о перенесенном кошмаре годами преследует жертв насилия; а оставшиеся в живых во время Холокоста не могут избавиться от воспоминаний о страданиях, которые они пережили.

К тому же приходится признать, что воспоминания, предположительно восстановленные после периода амнезии, могут оказаться сфабрикованными благодаря действию механизмов, которые мы уже обсуждали <...>. Например, мы знаем, что возможность ошибки выше при вспоминании событий далекого прошлого, нежели недавних событий. Кроме того, нам известно, что пристрастный допрос свидетеля может пробудить у него воспоминания о том, чего никогда не было, особенно если вопросы задаются снова и снова[15].

А если человек, у которого появляются подобные воспоминания, демонстрирует определенные психологические особенности? Не доказывают ли они то, что эти воспоминания истинны? У людей, подвергшихся насилию в детстве, часто развиваются те или иные нарушения, такие как расстройства питания, неспособность устанавливать близкие отношения, разнообразные фобии. Но каждое из этих нарушений может иметь другие причины, не относящиеся к перенесенному насилию[16]. Таким образом, наличие подобной симптоматики ни в коем случае нельзя считать убедительным доказательством плохого обращения или насилия.

Столь же показательно, что восстановление подобных «воспоминаний» происходит только с помощью психотерапевта, искренне убежденного в том, что в основе психологических проблем пациента лежит перенесенное им прежде насилие. Часто терапевт верит, что эти проблемы можно разрешить только в случае, если пациент не будет избегать их и восстановит захороненные вос-

[15] См.: *Ofshe R.* Inadvertent hypnosis during interrogation: False confession due to dissociative state; mis-identified multiple personality and the Satanic Cult Hypothesis // International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis. 1992. Vol. 40. P. 125—136; *Ceci S., Huffman M., Smith E.* Repeatedly thinking about a non-event: Source misattributions among preschoolers // Consciousness and Cognition. 1994. Vol. 3. P. 388—407; *Hyman I., Husband T., Billings F.* False memories of childhood experiences // Applied Cognitive Psychology. 1995. Vol. 9. P. 181—198; *Loftus E.F.* Creating false memories // Scientific American. 1997. Vol. 277(3). P. 70—75.

[16] См.: *Kendall-Tackett K.L., Williams L.M., Finkelhor D.* Impact of sexual abuse on children: A review and synthesis of recent empirical studies // Psychological Bulletin. 1993. Vol. 113. P. 164—180; *Kihlstrom J.F.* Perception without awareness of what is perceived, learning without awareness of what is learned // The Science of Consciousness: Psychological, Neuropsychological and Clinical Reviews / M.Velmans (Ed.). London: Routledge, 1996. P. 23—46.

поминания о насилии[17]. Способствуя этому процессу, терапевт может применять различные техники, нацеленные на восстановление воспоминаний, такие, к примеру, как гипноз, а также использовать лекарственные средства. Будучи уверенным в том, что действует в интересах пациента, он пользуется приемами, которые увеличивают вероятность возникновения ложных воспоминаний. Как мы уже заметили, гипноз и медикаменты (такие, например, как амитал натрия) немногим способствуют точности воспроизведения информации, но неизбежно увеличивают шанс возникновения псевдовоспоминаний.

Психотерапевт, который убежден, что насилие или плохое обращение действительно имело место, скорее всего, начнет задавать наводящие вопросы, чем еще больше увеличит возможность «создания» воспоминаний. Он может формировать воспоминания пациента и другими способами: например, выказывая заинтересованность или беспокойство, когда клиент находится на «верном пути», отводя больше времени темам, связанным с (предполагаемыми) воспоминаниями, нежели другим темам, и так далее. Таким образом, атмосфера терапевтической сессии может незаметно направлять пациента именно к тем «воспоминаниям», которых ожидает от него психотерапевт.

Все сказанное выше ни в коей мере не стремится преуменьшить социальные и нравственные проблемы, порожденные насилием над детьми и инцестом. Эти злодеяния существуют на самом деле и влекут за собой серьезные, продолжающиеся всю жизнь последствия для их жертв. Но дело в том, что здесь, как и во всех других случаях, точность наших воспоминаний не может быть гарантирована. Существует вероятность того, что некоторые восстановленные воспоминания могут точно воспроизводить события прошлого. Но не исключено и то, что некоторые, а возможно, большинство этих «воспоминаний» появились впоследствии[18].

---

[17] См.: *Bass B.M., Davis E.* The Courage to Heal. N.Y.: Harper and Row, 1988.

[18] Для более подробного изучения этого сложного вопроса см.: *Kihlstrom J.F.* The recovery of memory in the laboratory and the clinic // Paper presented at the 1993 conventions of the Rocky Mountain and the Western Psychological Associations. Phoenix, Arizona, 1993; *Loftus E.F.* The reality of represented memories // American Psychologist. 1993. Vol. 48. P. 518—537; *Schachter D.L.* Searching for Memory: The Brain, the Mind and the Past. N.Y.: Basic Books, 1996. Противоположная позиция представлена в работах: *Bass B.M., Davis E.* The Courage to Heal. N.Y.: Harper and Row, 1988; *Freyd J.* Betrayal Trauma: The Logic of Forgetting Childhood Abuse. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1996.

Г. Рёдигер,
К. Макдермотт

Обманы памяти*

Воспоминания о каком-либо событии, происшедшим даже совсем недавно, могут содержать смесь вымысла и реальности. Мы обсуждаем несложную лабораторную ситуацию, оказавшуюся полезной для изучения ошибочных воспоминаний простых событий. Испытуемые запоминали ряды, состоящие из 15 родственных слов (напр., кровать, отдых, пробуждение и др.), связанных с одним ключевым словом (напр., спать), которое не предъявлялось. Позже они воспроизводили или узнавали отсутствующее ключевое слово почти с такой же вероятностью, как и слова ряда. Эта иллюзия памяти сохраняется, несмотря на попытки испытуемых преодолеть ее. Мы считаем, что такие простые ошибки памяти вполне обычны и являются закономерным результатом работы когнитивной системы, которая и создает интерференцию поступающей информации. Следовательно, иллюзии памяти, как и иллюзии восприятия, — следствие нормальной работы системы переработки информации человека, и они также могут послужить для изучения познавательных процессов.

Существует два основных вида ошибок памяти: забывание происходивших прежде событий и припоминание того, чего в действительности не было (или модификация того, что было). Ошибки первого вида — забывание — вероятно не надо описывать, так как это состояние замешательства знакомо любому человеку. А вот второй большой класс — ошибки припоминания — у многих вызывает удивление: как может воспоминание, которое кажется ясным и отчетливым, быть неточным?

Настоящая статья посвящена именно таким ошибкам памяти. Причина ошибки может лежать на любой из стадий последовательности *запечатление → хранение → извлечение* информации. Человек может воспринимать (и значит кодировать) события вовсе не так, как они происходят; на хранящееся воспоминание могут повлиять другие события, а условия, при которых происходит извлечение, могут вызвать ответ, имеющий весьма отдаленное отношение к тому, что произошло на самом деле.

---

* *Roediger, H. L., McDermott K. B.* Tricks of memory // Current Directions in Psychological Science. 2000. Vol. 9. P. 123—127. (*Перевод Р.С. Шилко.*)

Мы думаем, что подобные искажения воспоминаний служат плодотворной почвой для изучения интересного и важного явления психики — памяти человека[1]. В обычных методиках, используемых для экспериментальной провокации иллюзорных воспоминаний, предъявляют сложный материал (напр., текст или видеозапись), затем между заучиванием и проверкой либо вводят отвлекающую информацию, либо длительную задержку[2]. В настоящей работе описывается новая методика, с помощью которой можно вызвать иллюзорные воспоминания. Данная процедура отличается от тех, которые обычно используются для изучения ошибочных воспоминаний: здесь применяется стандартный способ предъявления ряда слов, проверка проводится сразу после предъявления, промежуточная отвлекающая информация отсутствует, при этом испытуемых просят быть внимательными и точными в работе. Несмотря на эти отличия, получаются показатели иллюзорных воспоминаний, максимальные среди тех, о которых сообщают в литературе по памяти человека.

Иллюзия ассоциативной памяти

В нашем первом исследовании[3] иллюзорные воспоминания вызывались с помощью модификации методики, которую Диз использовал в других целях[4]. В нашем типичном эксперименте испытуемым предъявляли на слух ряды, состоящие из 15 слов со скоростью 1 слово в 1,5 *с*. Каждый ряд состоял из слов, связанных с одним и тем же словом, которое не предъявлялось. Например: *кровать*, *отдых*, *проснуться*, *усталый*, *сновидение*, *будить*, *вздремнуть*, *одеяло*, *дремота*, *прикорнуть*, *храпеть*, *задремать*, *покой*, *зевота* и *сонный*. Затем они сразу же должны были [в любом порядке. — *Ред.-сост.*] воспроизвести весь ряд. Испытуемых просили назвать только те слова, относительно которых они были уверены, что они

[1] Рекомендуемая литература: *McDermott K.B.* The persistence of false memories in list recall // Journal of Memory and Language. 1996. Vol. 35. P. 212—230; *Payne D. G., Elie C. J., Blackwell J. M., Neuschatz J. S.* (1996). Memory illusions: Recalling, recognizing, and recollecting events that never occurred // Journal of Memory and Language. 1996. Vol. 35. P. 261—285; *Roediger H. L., McDermott K. B.* Distortions of memory // The Oxford Handbook of Memory / F.I.M. Craik, E. Tulving (Eds.). Oxford, England: Oxford University Press, 2000. P. 149—162; *Roediger H.L., McDermott K.B., Robinson K.J.* The role of associative processes in producing false remembering // Theories of Memory / M. Conway, S. Gathercole, C. Cornoldi (Eds.). Hove, England: Psychology Press, 1998. P. 187—245; *Schacter D.L.* Memory distortion: History and current status // Memory Distortion / D.L. Schacter (Ed.). Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995. P. 1—43.

[2] См.: *Roediger H. L.* Memory illusions // Journal of Memory and Language. 1996. Vol. 35. P. 76—100.

[3] См.: *Roediger H.L., McDermott K.B.* Creating false memories: Remembering words not presented in lists // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1995. Vol. 21. P. 803—814.

[4] См.: *Deese J.* On the prediction of occurrence of particular verbal instruction in immediate recall // Journal of Experimental Psychology. 1959. Vol. 58. P. 17—22.

действительно предъявлялись в ряду. В данном примере все слова ряда связаны со словом *спать*, которого в ряде не было. Результаты эксперимента (где использовались 24 ряда), представлены на рис. 1.

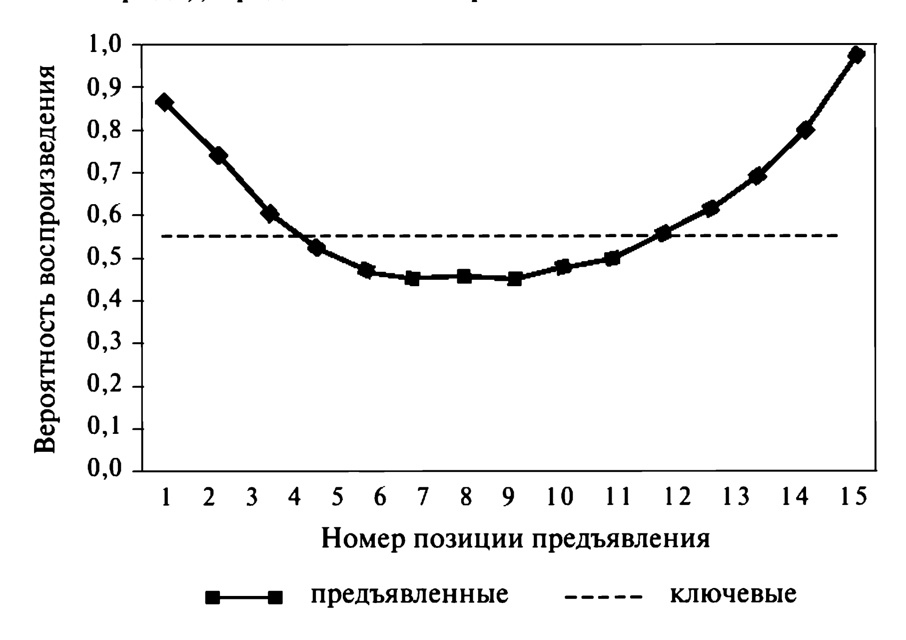


Рис. 1. Пример результатов эксперимента на [свободное] припоминание семантически связанных слов, предъявленных в виде рядов [24 ряда по 15 слов в каждом]. На графике показана зависимость вероятности правильного воспроизведения от номера позиции в ряду предъявления (сплошная линия). Пунктирной линией обозначена вероятность ошибочного воспроизведения не предъявленного слова, связанного со словами данного ряда[5]

На графике видны выраженные эффекты первичности и недавности — высокая вероятность воспроизведения слов, стоящих в начале и конце рядов. Однако наиболее удивительный факт представлен пунктирной линией: она показывает вероятность воспроизведения ключевых не предъявлявшихся слов (напр., *спать*), родственных словам рядов. Вероятность воспроизведения этих отсутствующих слов была даже несколько выше, чем вероятность воспроизведения слов, которые были предъявлены в середине рядов!

После того, как испытуемые воспроизвели несколько рядов, им предлагалось задание на узнавание, в котором ранее предъявленные слова были перемешаны с другими словами двух классов: ключевыми (напр., *спать*) и отвлекающими (напр., *паук*). Испытуемые распознавали каждое слово либо как знакомое (уже встречавшееся ранее), либо как незнакомое (не встречавшееся). Если они определяли данное конкретное слово как знакомое, то их просили

[5] См.: *Roediger H.L., McDermott K.B.* Creating false memories: Remembering words not presented in lists // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1995. Vol. 21. Experiment 2.

сказать также, вспоминают ли они это слово или только знают, что элемент был предъявлен[6]. То есть, если они могли восстановить что-нибудь определенное относительно момента появления данного слова во время предъявления ряда, то они говорили, что помнят это слово. Если же они знали, что это слово было в ряду, но не могли точно определить момент его предъявления, они говорили о нем, что знают.

Результаты этого эксперимента с тремя видами материала (предъявленные, отвлекающие непредъявленные и ключевые непредъявленные) представлены на рис. 2.

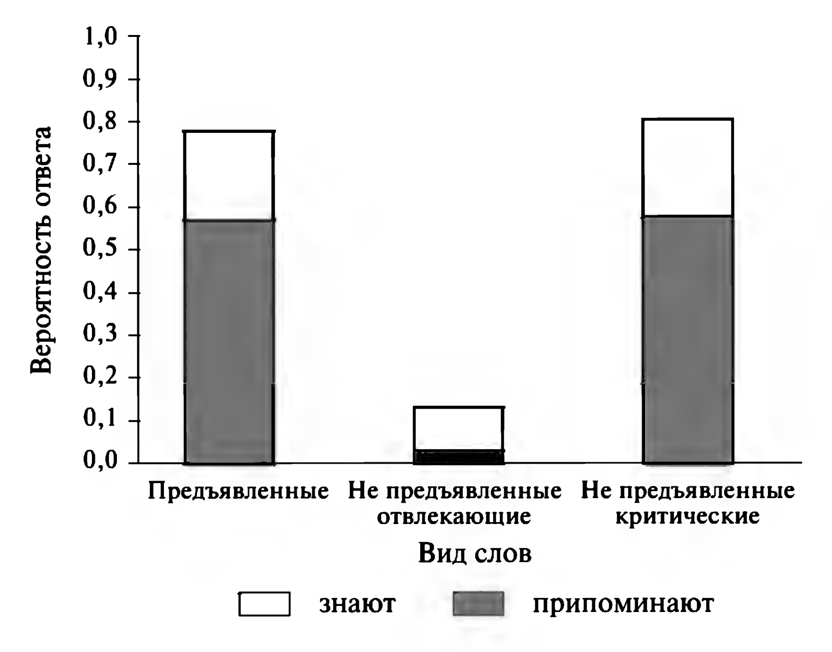


Рис. 2. Показатели узнавания предъявленных слов, не предъявленных отвлекающих слов [не связанных со словами ряда] и непредъявленных ключевых слов [связанных со словами ряда][7]. Относительно каждого опознанного слова испытуемые указывали, припоминают они его как слово из данного ряда или просто «знают», что это слово «уже было»

Анализ двух левых столбцов не вызывает удивления. Около 80% предъявленных слов опознаны правильно, причем большинство из них характеризованы как вспоминаемые (заштрихованная часть столбика), а не просто знакомые (незаштрихованная часть). Для отвлекающих слов частота ложных тревог (т. е. частота их опознания в случае, когда они не были предъявлены) невелика, но большинство из этих ошибочно опознанных слов были охарактеризованы

---

[6] См.: *Tulving E.* Memory and consciousness // Canadian Psychologist. 1985. Vol. 26. P. 1—12.

[7] См.: *Roediger H.L., McDermott K.B.* Creating false memories: Remembering words not presented in lists // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1995. Vol 21. Experiment 2.

как знакомые, а не как вспоминаемые. Этот последний факт выглядит вполне правдоподобным, так как отсутствовала сама ситуация, которую следовало бы вспомнить. Правый столбик отражает узнавание ключевых слов, таких как «спать»; частота ложных тревог для этих слов примерно равна частоте правильных попаданий (т. е. частоте правильных опознаний) для предъявленных слов (т.е. около 0,80). К тому же испытуемые расценивали как вспоминаемые (т. е. отчетливо восстанавливали) эти слова с такой же частотой, как и предъявлявшиеся слова! Данная методика явно обнаруживает факт ошибочного воспоминания, потому что испытуемых просили не просто отмечать те слова, которые казались им знакомыми, а указывать слова, для которых они могли вспомнить момент их предъявления.

Изучение эффекта ошибочных воспоминаний

Насколько устойчивой является эта иллюзия? Если испытуемым сказать об этом эффекте, то смогут ли они его предотвратить? Инструкция, которую мы использовали в вышеописанных экспериментах, широко применяется в исследованиях памяти, — испытуемых просят работать безошибочно. Однако позднее мы, подобно другим авторам, пошли дальше: подробно рассказывали испытуемым о феномене ошибочных воспоминаний и приводили его примеры. Недавно мы давали испытуемым такую инструкцию и затем проверяли узнавание в условиях присутствия ключевых слов (таких как *спать*) в рядах и в условиях, когда таких ключевых слов в них не было[8]. У испытуемых, которым рассказывали о феномене ошибочных воспоминаний и просили постараться избежать его, уменьшились и частота попаданий, и частота ложных тревог (т.е. испытуемые становились более внимательными). Однако снижение частоты ложных тревог было несколько больше, чем снижение частоты попаданий. Это говорит о том, что испытуемые (в некоторой степени) могут избирательно ослабить иллюзию памяти. Тем не менее, информирование испытуемых об этом эффекте и просьба избегать ошибочных воспоминаний не привели к его полному устранению.

Другой возможный способ уменьшения ошибочных воспоминаний состоит в том, чтобы сделать работу памяти более точной путем изменения и подбора определенных условий эксперимента. Это приведет к снижению эффекта, так как вполне разумно предположить, что более точное воспроизведение событий приведет к уменьшению числа ошибок. Но определенные соображения (как и некоторые теории) могут привести к совершенно противоположным выводам: если процессы, отвечающие за воспроизведение ряда слов, вызывают также и

[8] См.: *McDermott K.B., Roediger H.L.* Attempting to avoid illusory memories: Robust false recognition of associates persists under conditions of explicit warnings and immediate testing // Journal of Memory & Language. 1998. Vol. 39. P. 508—520.

ошибочное воспроизведение, то усиление воспроизведения ряда должно привести также к активации ключевых не предъявлявшихся слов, и, следовательно, к воспроизведению последних.

Однозначного ответа на вопрос о том, как связаны между собой подлинные и иллюзорные воспоминания не существует: в исследованиях, даже в одних и тех же экспериментах, были получены как положительные, так и отрицательные корреляционные связи между правильным и ошибочным воспроизведением (или узнаванием). Например, в работе Макдермотт (эксперимент II), изменение одного параметра привело к увеличению как истинных, так и ложных воспоминаний, а другого — к увеличению истинных и уменьшению ложных[9]. Ясно, что отношения между истинным и ложным воспроизведением (а также истинным и ложным узнаванием) очень сложны и представляют собой для теорий, пытающихся объяснить феномен ложных воспоминаний, трудную загадку.

Индивидуальные различия

Еще одна интересная линия исследований направлена на изучение индивидуальных различий в склонности к ложным воспоминаниям. Балота с коллегами изучал пациентов на ранних стадиях болезни Альцгеймера, разрушающей память[10]. Данные этих пациентов, полученные по упрощенной версии описанной здесь методики, сравнивались с данными здоровых, молодых и пожилых испытуемых. Как видно из рис. 3 (белые столбики), пожилые испытуемые воспроизводили меньше предъявленных слов, чем молодые, а пациенты с болезнью Альцгеймера воспроизводили и того меньше.

Конечно, этот результат неудивителен, так как хорошо известно, что у пожилых людей свободное воспроизведение хуже, чем у молодых, и что болезнь Альцгеймера оказывает глубокое негативное влияние на запоминание событий. Более интересна конфигурация заштрихованных столбиков, показывающих вероятность ложного воспроизведения ключевых слов. Несмотря на то, что у престарелых людей с болезнью Альцгеймера точность воспроизведения по сравнению с молодыми людьми явно меньше, уровень ложного воспроизведения ключевых слов во всех трех группах был почти одинаковым. На самом деле у престарелых испытуемых и испытуемых с болезнью Альцгеймера ложных воспоминаний было даже несколько больше. Другие исследователи также отмечают, что у престарелых людей склонность к ложному воспроизведению больше, чем у молодых.

---

[9] См.: *McDermott K.B.* The persistence of false memories in list recall // Journal of Memory & Language. 1996. Vol. 35. P. 212—230.

[10] См.: *Balota D.A., Cortese M.J., Duchek J.M., Adams D., Roediger H.L., McDermott K.B., Yerys B.E.* Veridical and false memories in healthy older adults and in dementia of the Alzheimer's type // Cognitive Neuropsychology. 1999. Vol. 16. P. 361—384.

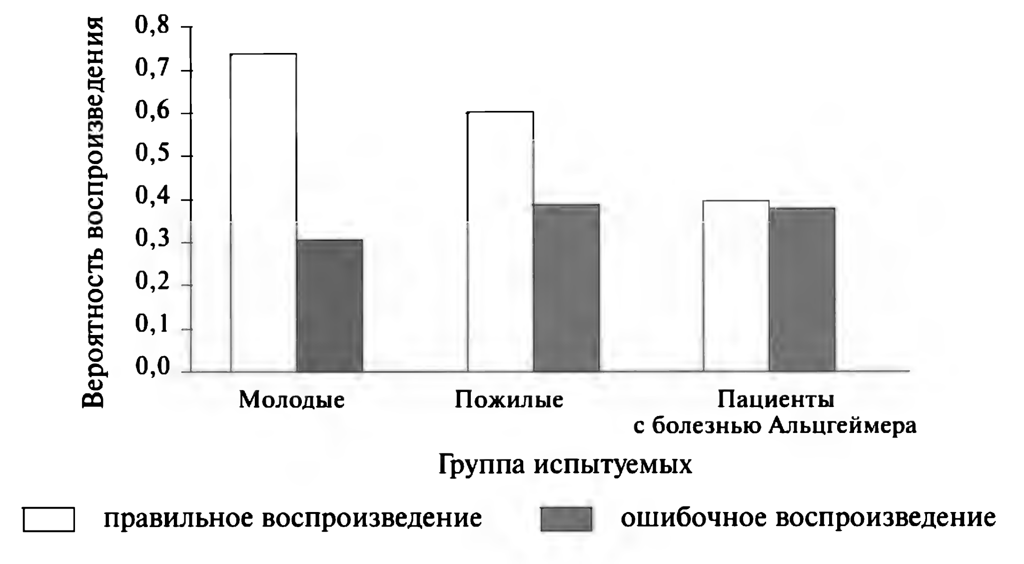


Рис. 3. Вероятность правильного и ошибочного воспроизведения здоровых молодых и пожилых испытуемых и пациентов с болезнью Альцгеймера[11]

В некоторых работах были получены интересные данные о других индивидуальных различиях. Например, Виноград, Пелусо и Гловер показали связь ложного воспроизведения и узнавания с самоотчетами испытуемых о сильных переживаниях диссоциации, гипнабильностью и яркими умственными образами[12]. Кроме того, у женщин, уверенных в том, что им удалось восстановить подавленные воспоминания о насилии, показатели ложного узнавания оказались больше, чем у испытуемых контрольной группы[13]. Итак, полученные данные говорят в пользу существования значительных индивидуальных различий в склонности к ложным воспоминаниям.

Теория мониторинга и активации

Наиболее приемлемая теория, объясняющая иллюзии ассоциативной памяти, относится к представлениям о контроле над распространением активации, которые мы обсуждали в нашей ранней работе[14]. Когда испытуемые прослушивают

---

[11] См.: *Balota D.A., Cortese M.J., Duchek J.M., Adams D., Roediger H.L., McDermott K.B., Yerys B.E.* Veridical and false memories in healthy older adults and in dementia of the Alzheimer's type // Cognitive Neuropsychology. 1999. Vol. 16. P. 361—384.

[12] См.: *Winograd E., Peluso J.P., Glover T.A.* Individual differences in susceptibility to memory illusions // Applied Cognitive Psychology. 1998. Vol. 12. S5-S27.

[13] См.: *Clancy S.A., Schacter D.L., McNally R.J., Pitman R.K.* False recognition in women reporting recovered memories of sexual abuse // Psychological Science. 2000. Vol. 11. P. 26—32.

[14] См.: *Roediger H.L., McDermott K.B.* Creating false memories: Remembering words not presented in lists // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition. 1995. Vol. 21. P. 803—814.

ряд слов, ключевое не предъявлявшееся слово может быть активировано и прийти на ум либо осознанно (когда человек подумает «спать»), либо не осознанно (репрезентация «спать» может быть активирована без осознания). Можно сказать, что 15 слов предъявленного ряда вызывают активацию понятия «спать»[15]. Если ключевое слово постоянно активируется на протяжении предъявления всего ряда слов, то на стадии извлечения испытуемые сталкиваются с классической проблемой мониторинга событий реального мира[16]: «Я действительно слышал слово «спать» или узнаю его по какой-то другой причине?» Согласно данной концепции мониторинга активации, для того, чтобы объяснить эту иллюзию памяти, необходимо определить процессы, лежащие в основе как кодирования, так и контролируемого извлечения материала.

Несмотря на то, что в пользу теории активации, объясняющей механизмы ассоциативной иллюзии, получены весомые доказательства, остаются многообещающие перспективы и других объяснений[17]. Например, в работе Макдермотт было показано, что в заданиях на имплицитную память предъявление рядов связанных слов, использованных в нашем предыдущем исследовании, приводит к возникновению эффекта предшествования (*priming*)[18]. То есть, если испытуемых просили завершить корни слов (напр., предъявляя *спа* —) или восстановить слово по фрагменту (напр., предъявляя *сп _ _ ь*), назвав при этом первое пришедшее в голову слово, то они отвечали «спать» гораздо чаще в том случае, когда ранее им предъявляли ряд соответствующих слов (т. е. ***кровать***, ***отдых***, ***пробуждение*** и др., но не само слово ***спать***), чем в случае, когда этот ряд не предъявлялся. Так как в заданиях на вербальную имплицитную память эффект предшествования наблюдается только после лексической активации слов, этот результат говорит о том, что ложные воспоминания возникают отчасти потому, что во время предъявления ряда слов в сознании происходит активация родственного им ключевого слова. Той же активацией в сознании можно также объяснить довольно высокий уровень ответов «помню» на ключевые заведомо неверные слова в задании на узнавание: испытуемые припоминают, что слышали ключевое слово, потому что оно проникает в сознание благодаря предъявлению ряда слов.

В нескольких исследованиях показана важная роль факторов, определяющих извлечение материала. Например, Израэл и Шахтер обнаружили, что если

---

[15] См.: *Roediger H.L., Balota D.A., Watson J.M.* Priming and arousal of false memories // The Nature of Remembering: Essays in honor of Robert G. Crowder / H.L. Roediger et. al. (Eds.) Washington, DC: American Psychological Association, 2002 .P. 95—115.

[16] См.: *Johnson M.K., Raye C.L.* Reality monitoring // Psychological Review. 1981. Vol. 88. P. 67—85.

[17] См. напр.: *Reyna V.F., Brainerd C.J.* Fuzzy trace theory: An interim synthesis // Learning and Individual Differences. 1995. Vol. 7. P. 1—75.

[18] См.: *McDermott K.B.* (1997). Priming on perceptual implicit memory tests can be achieved through presentation of associates // Psychonomic Bulletin & Review. 1997. Vol. 4. P. 582—586.

предъявляемые элементы обладают отличительными особенностями, то извлекаемые как ключевые, но без особых отличительных пометок слова могли быть отклонены как заведомо неверные[19]. Они предъявляли на слух несколько рядов слов стандартным способом, а при предъявлении других рядов при произнесении каждого слова показывали определенную картинку (напр., изображение кровати в момент произнесения слова *кровать*). Оказалось, что ошибочное воспроизведение во втором случае отсутствует, возможно, потому что во время воспроизведения испытуемые отклоняли такой элемент как *спать*, будто бы предъявленный в ряде, если они не могли вспомнить предъявлявшееся вместе с ним изображение. Говоря короче, все больше и больше фактов говорят об участии в этой иллюзии как процесса активации, так и процесса мониторинга или контроля.

Приложения

Некоторые авторы критиковали нашу методику изучения ложных воспоминаний за искусственность и несоответствие условиям возникновения ложных воспоминаний в повседневной жизни. Но по нашему мнению, эта методика схватывает один распространенный источник тех ложных воспоминаний, которые возникают постепенно. Когда люди ведут диалог, слушают рассказ, читают газетную заметку или смотрят телевизионную программу для того, чтобы понимать события окружающего мира, они всегда их перекодируют. Под «перекодированием» мы имеем в виду интерпретацию событий и формирование о них заключений на основе прошлого опыта. Неотъемлемой частью процесса перекодирования является активация структур собственных знаний человека или его схем[20]. Информация может вызвать соответствующие или близкие мысли, и эти мысли позже могут вспоминаться как прямой ответ на реальные события. Наша методика представляет собой удобную лабораторную ситуацию для изучения когнитивных процессов, приводящих к возникновению ложных воспоминаний такого рода. Воспоминания — это скорее результат перекодирования, а не записи[21]; то есть они являются не аудио- или видеозаписями, а результатом перекодирования смеси событий окружающего мира, интерпретируемых уникальными схемами каждого человека.

---

[19] См.: *Israel L., Schacter D.L.* Pictorial encoding reduces false recognition of semantic associates // Psychonomic Bulletin & Review. 1997. Vol. 4. P. 577—581.

[20] См.: *Bartlett F.C.* Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology. Cambridge, England: University Press, 1932.

[21] В оригинальном тексте игра слов: *Memories are not recordings but rather recodings. — Прим. пер.*

Заключение

Означает ли факт легкого возникновения ложных воспоминаний то, что люди неразумны или имеют спутанные и слабые воспоминания? Мы думаем, что нет. Хотя воспоминания закономерным образом подвержены ошибкам, их можно рассматривать как разумные ошибки или ошибки, допускаемые разумной когнитивной системой. Разум человека отчасти заключается в способности формулировать умозаключения. Люди делают умозаключения последовательно, на пути понимания окружающей их действительности, и эти умозаключения составляют крайне важную часть познания человеком окружающего мира. Тот факт, что такие умозаключения могут иногда сбивать с толку, а также то, что люди могут с уверенностью вспоминать события, источник которых лежит всего лишь в подобных умозаключениях, является незначительной платой за изобретательность и большую адаптивность психики человека.

4 *Память и научение. Проблема формирования навыков*

Дж. Уотсон

Образование и сохранение наружных телесных навыков*

Приобретение навыков

Введение. В двух предшествующих главах мы имели дело с наследственным репертуаром человеческих действий, т.е., с теми действиями, которые он выполняет без выучки. Из нашего изучения явствует, что если бы человек принужден был приспособляться только при помощи его природных данных, то в его поведении не было бы той сложности и разнообразия, которые мы наблюдаем у взрослых. Привычка приводит нас к более высокому и более разнообразному уровню деятельности. По разным причинам о привычке сложилось ошибочное представление. Многие смотрят на этот термин несколько предвзято, находя в нем нечто неизбежное, неизменяемое и даже фатальное. По их мнению, термин этот обозначает привычку к наркотикам, алкоголю, или какое-нибудь другое патологическое проявление деятельности. Нам хотелось бы рассеять такие недоразумения, потому что, по нашему мнению, на привычках основана вся сложность человеческой деятельности...

Условно-рефлекторный уровень деятельности. <...> Мы в нескольких местах рассматривали эту фазу деятельности: при ассоциациях и диссоциациях реакций на эмоциональные раздражители и в связи с положительными и отрицательными реакциями, развивающимися в очень раннем возрасте. Остается обратить специальное внимание на эту стадию деятельности в связи с привычкой. Формы этой деятельности стереотипны и несложны; потому ее часто рассматривают просто как видоизмененную инстинктивную деятельность. Мы полагаем, что она принадлежит к типу условных рефлексов и, следовательно, является приобретенной. <...>

---

* *Уотсон Дж.* Психология как наука о поведении. Гос. изд-во Украины. 1926. С. 256—259, 276—277, 281—287, 289—290.

Природа привычки. Всякий определенный способ действий (как внутреннего, так и наружного характера), не относящийся наследственному репертуару человеческих реакций, следует считать привычкой. Привычка — это индивидуально приобретенное или выученное действие. <...>

И действительно, уже при рождении или вскоре после него можно отметить те элементы, или отдельные акты (реакции), из которых формируется каждая привычка. Мы напомним сокращение и сгибание пальцев, плеча и предплечий, поднимание и опускание головы, поворачивание головы, сгибание туловища в разные стороны, хорошо координированные движения ног и множество других движении. Мы должны заключить, что для образования привычек нет нужды в новых элементарных движениях. С рождения их существует достаточно и даже больше, чем их когда-либо войдет в отдельный сложный акт. Так как в очень многих психологических руководствах имеются вольные рассуждения об образовании «новых путей» при формировании привычек, то полезно будет обратить внимание на тот простой математический факт, что число перестановок и комбинаций, скажем, из ста отдельных действий выразится в поражающих цифрах. Такие умозрительные рассуждения, однако, бесплодны. Достаточно только изучить 5-ти или 6-ти дневного ребенка, чтобы вполне убедиться, что для дальнейшей организации человеческой деятельности вовсе нет надобности в образовании добавочных рефлекторных дуг[1]. Новым или приобретенным элементом в привычке является только связывание или интегрирование отдельных движений таким образом что получается новая цельная деятельность. А под цельной деятельностью мы подразумеваем не что иное, как повседневные жизненные действия, например: протягивание руки за предметом, раздражающим глаз, поднимание предмета и поднесение его ко рту или укладывание на стол; поднимание молотка правой рукой, а гвоздя — левой, придерживание гвоздя левой рукой, в то время как правая бьет молотком до тех пор, пока гвоздь не войдет, а затем отнимание левой руки и забивание гвоздя до конца. Конечно, эти простые и элементарные акты по степени своей сложности сильно отличаются от постройки модели аэроплана или сочинения романа. Но ребенку, вероятно, требуется больше времени научиться вбивать гвозди, чем взрослому инженеру — строить аэропланы.

И инстинкт и привычка, несомненно, представляют совокупность одинаковых элементарных рефлексов. Они различаются только происхождением этой совокупности (числом и локализацией простых рефлекторных дуг) и порядком следования (временным соотношением) входящих в нее элементов. В инстинкте состав и порядок реакций унаследован; в привычке же и то и другое приобретается в течение жизни данного человека. Итак, привычку, подобно инстинкту, мы можем определить, как сложную систему рефлексов, совершающихся в опреде-

[1] Говоря так мы, конечно, упускаем из виду некоторые поздно появляющиеся элементарные рефлекторные движения, как, например, мигание, разгибание большого пальца ноги вместо сгибания при прикосновении к подошве и поздние половые рефлексы.

ленном порядке при воздействии соответствующего раздражителя, мы только прибавляем, что в привычке состав и порядок следования реакций приобретены, в инстинкте же они унаследованы. <...>

Закрепление навыков. В настоящее время мы не в состоянии удовлетворительно объяснить образование привычек с точки зрения причины и следствия. Этому объяснению было посвящено изрядное количество монографий и специальных глав; но хотя, как это будет видно позже, нам многое известно относительно факторов, влияющих на образование привычек, однако, мы не можем подробно установить момента возникновения и хода событий, приведших к образованию данной индивидуальной привычки. Привычки начинаются, как мы видели, так называемыми, случайными движениями (если предмет не вызывает ни положительной, ни отрицательной реакции, то никакая привычка не может быть образована). Среди этих случайных движений встретится одна группа их или комбинация, которая и завершает приспособление — «удачная» группа. Все другие с поверхностной точки зрения кажутся ненужными. Но следует помнить, что организм не может реагировать иным способом, чем ему позволяют его природные данные. Когда он поставлен перед задачей, которую невозможно разрешить какой-либо непосредственной инстинктивной реакцией, либо одной из привычных реакций, приобретенных прежде, то весь организм начинает работать каждой своей частью, но не согласованно. При этом в действие вовлекаются не только руки, ноги и туловище, но также сердце, легкие, желудок и железы. Нам известно, что когда новый навык уже образовался, то весь организм действует гладко, каждая частичная реакция согласована со всякой другой частичной реакцией, при чем все они способствуют облегчению и возможно более гладкому выполнению группы действий, совершающих окончательное приспособление. Образование самого простого навыка является делом огромной сложности. Мы склонны думать, что удачное действие включает в себя только небольшую группу движений, например, движения только рук или пальцев. Но это неверно. Даже такая явно простая вещь, как успешная стрельба из ружья, требует облегчающих частичных актов приспособления во всем теле. Как только правая рука поднимает ружье, части тела начинают принимать определенное положение: для того, чтобы укрепить тело, мускулы спины сильно напрягаются, левая кисть и вся рука принимают положение, необходимое для схватывания ствола; плечевые мускулы сокращаются, наконец, перед моментом выстрела, дыхание задерживается, и как только собачка спущена, тело уже наготове выдержать отдачу ружья.

При образовании такой хорошо приспособленной и точно рассчитанной группы совместно действующих реакций, конечным результатом которых является, например, попадание в цель или убийство зверя, в начале, естественно, проявляется большое количество «бесполезных» движений. Но при каждой последующей попытке попадания в цель некоторые из этих частичных реакций, вероятно, совпадают таким образом, что облегчают последующие движения.

Весь период обучения является, таким образом, активным и при всяком повторении этого процесса человек приобретает кое-что новое. Поэтому так называемые бесполезные движения бесполезны только с точки зрения уже сформировавшейся привычки. Но все они необходимы в том смысле, что удачные движения никогда не могли бы появиться, если бы им не предшествовали как раз те действия, которые на самом деле предшествуют. <...>

Определители поступков. У взрослых каждый отдельный предмет или ситуация может вызывать не одну, а несколько реакций. Например, при виде собаки я могу убежать и вскарабкаться на дерево, либо позвать эту собаку и приласкать ее. Равным образом вид этого животного может заставить меня пойти и принести ему пищу, либо надеть ему намордник, или же взять ружье и отправиться на охоту. И чем культурнее человек, тем большее число реакций может вызвать у него всякий раздражитель. Если же еще принять во внимание наружные и внутренние речевые реакции, то мы получим некоторое представление о том громадном числе реакций, которые могут быть вызваны любым предметом или явлением. Эта возможность множества реакций на отдельный раздражитель и затрудняет предсказание человеческих поступков в каждом отдельном случае. Эти приобретенные реакции (привычки) являются очень гибкими в том смысле, что на всякое незначительное изменение в раздражителе или ситуации человек в состоянии ответить соответствующим изменением в реакции. Такая изменчивость реакций ярче всего проявляется в речевых приемах двух спорящих людей, в утонченных шутках светского разговора между остроумным мужчиной и женщиной, либо в состоянии борцов, фехтовальщиков и боксеров. Оттенки реакций столь разнообразны, что термин привычка с первого взгляда кажется крайне неудачным для их обозначения. Но мы забываем о долгих годах упражнения, через которые должен был пройти индивидуум прежде, чем могла появиться такая разнообразная деятельность. Если бы мы могли проследить развитие такого поведения, то увидели бы, что оно происходило постепенно и в определенном порядке. В виду многочисленности возможных реакций, мы должны рассмотреть вопрос о том, какая же именно реакция появится в ответ на данный раздражитель. Мы можем дать на это только общий ответ и притом недостоверный, а лишь с известной степенью вероятности. 1) Наиболее вероятно, что в ответ на данный раздражитель появится та реакция, которая появлялась на него в самое последнее время. 2) Если дело не в недавности, то наиболее вероятной реакцией будет та, которая наиболее часто вызывалась данным раздражителем. 3) Если же и это не имеет значения, то наиболее вероятной реакцией будет та, которая наиболее тесно связана с общей обстановкой всей ситуации в целом. Например, некто, совершая океанское путешествие в приятном обществе, может начать подпрыгивать и танцевать при виде человека со скрипкой. Но если раньше, перед тем некоторыми, соблюдающими традиции, дамами было сделано замечание, что «сегодня воскресный день и никакие танцы недопустимы», то вид человека со скрипкой может вызвать просто словесное возмущение тради-

ционными законами, связывающими даже за пределами трехмильной полосы. В известных случаях мы неизбежно проявляем церковное, погребальное или свадебное поведение. Окружающие условия так влияют на нас, что в данный момент, при данных условиях, всякий предмет может вызвать только строго соответствующий и обусловленный образ действий. 4) Очень важными определителями поступков являются условия, в которых данный человек находился в течение часов, предшествовавших появлению того раздражителя, на который ему теперь приходится реагировать а также степень эмоционального напряжения, вызванного предшествующей деятельностью. Обычной реакцией на револьвер, лежащий на полке, является, пожалуй, только периодическая чистка его; если же кто-либо изо дня в день обкрадывает вашу кассу или кладовую, то, придя домой, вы возьмете оружие, зарядите его, пойдете в контору и ляжете в засаде в ожидании грабителя. 5) Чрезвычайно сильное влияние на наши поступки оказывают временные внутри-органические факторы (состояние организма). Приступ зубной или головной боли, расстройство пищеварения или приступы морской болезни могут временно превратить жизнерадостного человека в такого, от которого невозможно получить нормальных реакций. 6) Весьма важным определителем поступков является, конечно, история жизни данного человека в том смысле, что его воспитание, образование, болезни, неудачи, излюбленные занятия, семейные влияния и т. п. развили у него определенные установки и склонности. Например, для религиозного человека всякое новое открытие в науке — прямое доказательство благости «творца», для ученого оно служит доказательством проницательности и настойчивости исследователя; пришибленный жизнью человек на всякое нововведение смотрит просто, как на добавочное налоговое бремя.

Таким образом, мы видим, что, хотя разнообразие возможных реакций почти безгранично, однако, всегда имеются определенные факторы, которые обусловливают образ поведения и дают ему причинные основания. У нормального человека влияние этих факторов на их поведение столь могуче, что в каждый данный момент никакой иной образ поведения для него невозможен, пока он остается уравновешенным: для уравновешенного человека является совершенно невозможным настолько раздражиться под влиянием обстоятельств, чтобы бросить камень в окно соседа, украсть его кошелек или автомобиль, похитить его детей. Точно так же он не может совершить самоубийства, искалечить себя или других. Все эти действия для него возможны, конечно, в том смысле, что все двигательные координации, необходимые для выполнения таких преступлений, имеются в репертуаре его действий. Однако, все системы его реакций связаны таким образом, что в тот момент, когда он начинает выполнять некоторые из них с преступными целями, создаются новые условия, которые быстро вызывают совсем иные действия, чем те, которые он собирался совершить. Психологически человек может действовать только в направлении, данном ему воспитанием, и сообразно унаследованным его слабым и сильным сторонам. (Следует

упомянуть здесь о таких факторах, как конституциональная недостаточность, происходящая от многих причин, но чаще всего наблюдаемая в потомстве алкоголиков, сифилитиков и слабоумных родителей).

Сохранение или память на наружные телесные навыки

Введение. Если психологическому термину «память» дать точное определение, то он становится вполне пригодным, и им можно пользоваться для обозначения целого ряда фактов. Возьмем пример из области наружных двигательных навыков, рассматриваемых в настоящей главе. Предположим, что после нескольких часов упражнения какой-нибудь человек научился печатать с рукописи на пишущей машинке со скоростью тридцать слов в минуту или работать на телеграфе со скоростью 10 слов в минуту. Затем этот человек прекращает данную работу на некоторое время — с экспериментальной ли целью, либо вследствие изменившихся обстоятельств. По истечении этого времени он снова обращается к данной работе. Берется его первоначальный балл (выражающий скорость печатания на машинке в конце обучения) и сравнивается с полученным теперь новым баллом. Оказывается, что последний балл в конце первоначального обучения (или средняя нескольких последних баллов) выше теперешнего первого балла, полученного после перерыва (или средней нескольких первых баллов). Произошло некоторое понижение производительности данной функции. Процесс приобретения таких привычек, которые временно оставляются без упражнения и затем повторно заучиваются, можно разделить на три периода: 1) период научения (первоначальное приобретение); 2) период без упражнения (временный перерыв, в течение которого навык не подвергается упражнению) и 3) период повторного научения. Период научения нами уже разобран. Последние два периода (а иногда и первый период научения) обычно рассматриваются под названием «память», хотя основанием для рассмотрения второго периода или периода без упражнения под этим заглавием служит ошибочное представление, что при этом периоде в нервной системе происходит нечто таинственное, что там как бы происходит процесс созревания. Это представление отразилось в такой народной поговорке, как: «Мы учимся плавать зимой, а кататься на коньках летом».

Что происходит во время периодов без упражнения? Очевидно, возможны два случая: 1) Наиболее вероятно, что различные мышечные и железистые сочетания, т.е., частичные акты приспособления всей привычки в целом, начинают функционировать в составе новых систем привычек. Приспособление мускульных и железистых элементов к выполнению определенных обязанностей не является таким стойким, как, например, соединение частей неорганической машины. Они соединяются и функционируют совместно только в течение того

времени, пока окружающие условия обеспечивают достаточное упражнение в данной конкретной функции. Но как только окружающие условия изменяются таким образом, что данный навык не может быть использован, то появляются другие навыки, т.е. организм как бы перестраивается до некоторой степени. В процессе такой перестройки некоторые группы частичных актов приспособления, входивших в прежний навык, вступают теперь в состав новых привычек. Поэтому, когда организм снова сталкивается с прежними условиями, то прежняя реакция хотя и возникает, однако, обнаруживает некоторую убыль в быстроте и точности. Иначе говоря, для получения прежней легкости в реакции необходимо настоящее повторное научение, аналогичное во всех отношениях первоначальному научению, за исключением количества времени потребного для этого. 2) Часто случается, что в конце периода первоначального научения человек, так сказать, «выдыхается» (*becomes «stale»*) и бросает работу прежде достижения физиологического предела ловкости. Это «истощение» может обусловливаться многими причинами: а) стремлением вести обучение слишком быстрым темпом под влиянием различного рода обстоятельств, требующих срочности; b) плохим распределением времени при приобретении какого-либо навыка, т.е., стремлением работать слишком длительными периодами и слишком часто...; с) тем, что периоды работы отнимают так много времени, что подавляются другие системы привычек. Это случается, например, тогда, когда хотят добиться ловкости в каком-либо отношении слишком быстро: в таком случае человек не имеет времени для развлечения, для участия в общественной жизни, для регулярной еды и нормального сна и для выполнения своих домашних или деловых обязанностей. Результат влияния всех таких факторов мы можем объединить под термином истощение (*staleness*). Следует сказать, что истощение не является праздным или гипотетическим понятием. Оно ясно обнаруживается, например, при тренировке к атлетическим состязаниям. Многие призы на звание чемпиона были проиграны вследствие истощения. В самый напряженный период последней войны такое истощение среди авиаторов стало столь общим явлением, что были выделены специальные военные чины для рассмотрения этой проблемы[2]. Если человек, приобретающий какой-либо новый навык, прекращает работу в периоде истощения и имеет затем возможность удовлетворить и другим своим естественным наклонностям, то может вполне случиться — и иногда, действительно, случается, — что период без упражнения оказывается благотворным, даже если степень успешности данного человека в начале повторного обучения ниже его успешности в конце начального обучения (они редко или никогда не

---

[2] Подбор специалистов для этой цели был довольно оригинален. Большинство из них были специалисты по ушным и горловым болезням, остальные — акушеры и гинекологи. Почему именно такой подбор врачей был выделен для изучения этого вопроса, — это скрыто в архивах Авиационно-Медицинского Департамента в Вашингтоне. По нашему мнению, наиболее подходящими людьми были бы психопатологи в сотрудничестве с психологами, имеющими необходимые познания о законах образования и функционирования привычек.

бывают равны). Кливленд (*Cleveland*) в своем исследовании шахматной игры хорошо это выяснил. После перерыва (без упражнения) человек приступает к повторному обучению уже в ином состоянии: он теперь берется за работу при более высоком эмоциональном уровне, с новыми силами, свободный от гнета подавляемых стремлений и с охотой к работе. Через 2 — 3 периода упражнения он сможет далеко превзойти ту степень успешности, которой он достигал когда-либо прежде, при начальном обучении. <...>

Бихевиористическое определение памяти. Итак, память в нашем смысле есть общее понятие для выражения того факта, что после периода без упражнения в некоторых навыках (наружные телесные навыки, наружные речевые навыки, внутренние речевые навыки) функция их не утрачивается, но сохраняется, как часть организации индивидуума, хотя вследствие периода без упражнения в них возможны большие или меньшие ухудшения. Если после периода не упражнения дать прежний раздражитель или создать прежние условия, то либо 1) прежняя реакция появится точно и быстро, либо 2) она появится, но с нежелательными добавлениями (ошибками), либо 3) она хотя и появится, но со столь большими искажениями, что в ней с трудом можно узнать прежнюю привычку; в этом случае повторное научение столь же трудно, как и начальное. Это определение памяти вполне соответствует таким наружным навыкам или функциям, как отесывание или рубка деревьев, игра в теннис или плавание; таким сочетаниям наружной и внутренней деятельности, как прием телеграмм, печатание на машинке, заучивание правил, повторение вслух заученных в детстве стихов; таким чисто внутренним навыкам, как («мысленный») счет про себя или повторение ряда бессмысленных слогов, заученных про себя 24 часа тому назад; или таким действиям, как называние предметов, лиц, мест или дат после долгого перерыва. Что касается последнего упомянутого случая, то, во избежание возможности быть ошибочно понятыми, мы спешим прибавить, что память не всегда выражается в назывании предметов или словесном обозначении их. Часто мы сталкиваемся с человеком, которого не видели в течение некоторого времени; его лицо и фигура являются раздражителем, недостаточным для того, чтобы вызвать в памяти его имя, но вполне достаточным для того, чтобы восстановить нашу прежнюю «установку» по отношению к нему и, возможно, многие из других наших прежних реакций. Мы можем гулять и разговаривать с ним в течение нескольких минут, прежде чем сможем назвать его имя. Только тогда, когда голос, жесты и другие прежние условия начнут взаимно возбуждать друг друга, появятся и все прежние реакции. Все наши реакции по отношению к этому человеку соединяются тогда в одно целое (интегрируются) и последней группой реакций являются слова: «Ну, конечно, Джон Смит! Мы ведь часто играли с вами в мяч в Джонсвильской школе!» Точно то же явление наблюдается, когда мы пытаемся пользоваться каким-нибудь сложным аппаратом после трехлетнего перерыва в обращении с ним. Вначале мы наталкиваемся при этом на целый ряд затруднений; но после некоторого манипулирования с разными

частями мы уже в совершенстве справляемся с аппаратом. Точно так же обстоит дело и с «забытым» именем, только в этом случае мы манипулируем речевым аппаратом. Это речевое манипулирование выражается в том, что мы перебираем имена, начинающиеся каждой следующей буквой алфавита или говорим: «черные волосы», «голубые глаза», «шесть футов роста» и т. п. <...>

Общие выводы. На основании всего изложенного в настоящей главе, мы видим при рассмотрении образования первых навыков у ребенка, что: 1) когда ребенок попадает в условия, к которым он не приспособлен, то он реагирует всем репертуаром своих инстинктивных и рефлекторных движений. Путем уже рассмотренного нами процесса связываются или ассоциируются те группы движений, которые необходимы для выполнения приспособления. По достижении этой стадии, всякий раз, как предъявляется раздражитель, появляются только те движения, которые необходимы для выполнения приспособления. Таким образом, привычка сформирована. 2) Далее мы видим, что когда взрослый сталкивается с условиями, к которым он не приспособлен, он обнаруживает не инфантильные инстинктивные движения, а реакции, входящие в систему ранее приобретенных привычек. Из этих групп навыков (количественно превосходящих число инстинктивных и рефлекторных движений у детей) у взрослых создается совершенно новая (целесообразная) привычка путем того же самого процесса, каким она создавалась у детей из их инстинктивных и рефлекторных движений. 3) Мы нашли, что память на наружные навыки довольно устойчива в течение продолжительного времени и что некоторая убыль ее может быть восстановлена в короткий период времени повторным упражнением.

Иногда недооценивают всей важности наружных телесных навыков. Вследствие своей определенности и устойчивости они становятся необходимой составной частью всей организации (поведения) человека и столь же важны для него, как и структурные элементы его. Наши системы привычек можно сравнить с развитием современной фабрики. Сто лет тому назад фабрика для изготовления обуви состояла из примитивного механизма, приводимого в движение лошадьми, ряда вырытых в земле и наполненных водой ям для дубления шкур и простейших приспособлений для выделки кож. Остальное оборудование состояло из небольшого числа деревянных и железных колодок, игл, дратвы, ножей; людской персонал состоял из сапожников и его помощников. С течением времени для каждой отдельной операции в производстве обуви были изобретены машины, так что ручная работа свелась к минимуму. Человек не может развить у себя новых рук, желез, мускулов, пальцев и тем угнаться за ходом культуры; но он должен быть в состоянии приспособиться к каждому новому требованию путем повышения своей пластичности и способности к образованию новых привычек.

Р. Вудвортс

[Кривая научения. Перенос и эффекты переноса]*

Кривая научения

Повторение деятельности сильно мотивированным субъектом ведет к ее прогрессирующему улучшению. Если величины, характеризующие успех при каждом испытании, нанести в качестве ординат на график, абсциссой которого будет количество упражнений до данного испытания включительно, то мы получим кривую научения (*learning curve*), называемую также кривой упражнения (*practice curve*); последнее название будет излишним. Кривая научения поднимается или падает, смотря по принятой мере прогресса. Она падает, если мерой является число ошибок в каждой пробе, как принято при работе с лабиринтами, или если мерой будет время, необходимое для однократного выполнения данной деятельности. Она идет вверх, если мерой будет продуктивность в данной пробе, или за единицу времени. Торндайк[1] приводит большую коллекцию таких кривых и рассматривает ряд спорных вопросов касающихся правильного измерения. Чтобы получить полную кривую научения, мы должны начать со стадии, на которой отсутствует предшествующее упражнение, и продолжать до тех пор, пока испытуемый не достигнет предела своих возможностей. Большинство действительных кривых обрывается на обоих концах, так как мы начинаем не с абсолютного нуля и не доводим испытуемого до его абсолютного предела.

Наклон кривой научения указывает на скорость совершенствования. Если бы эта скорость была на протяжении всего хода упражнения постоянной, «кри-

---

* *Вудвортс Р.* Экспериментальная психология. М.: Издательство иностранной литературы, 1950. С. 482—488, 494—497. [Перевод сверен с оригиналом (*Woodworth R.S.* Experimental Psychology. L.: Methuen, 1939. P. 164—170, 176—178) и в текст внесены исправления и дополнения. — *Ред.-сост.*]

[1] См.: *Thorndike E.L.* Educational Psychology. The Psychology of Learning. N.Y.: Teachers Coll, Columbia Univ., 1913. Vol. 2.

вая» была бы прямой линией. Почти любая кривая научения указывает, напротив, на отрицательное ускорение; по мере движения вперед она выравнивается, скорость совершенствования уменьшается.

Кривая упражнения имеет в типичном случае зубчатую форму, чего и следует ожидать ввиду наличия большого числа переменных, связанных с физическим и эмоциональным состояниями испытуемого. Большой интерес представляет общая форма кривой, т.е. ход совершенствования на протяжении всего процесса научения. Особенно интересны горизонтальные участки кривой, не обнаруживающие прогресса. Могут быть три вида таких участков: начальная площадка (*level*), конечная площадка и промежуточная площадка.

1. Начальная площадка. Для удобства мы будем рассматривать здесь кривую, идущую по мере упражнения вверх. Начальная площадка будет тогда означать, что достижения испытуемого в течение нескольких первых испытаний были равны нулю или близки к нему. Начальная площадка у большей части кривых отсутствует, они круто поднимаются от оси абсцисс и обнаруживают на всем протяжении отрицательное ускорение. Но этот резкий подъем может быть и артефактом, обусловленным несовершенством эксперимента. Возможно, что мы не захватили нашего испытуемого в самом начале его упражнения в данной операции или не полностью измерили его достижения за первые несколько проб. Например, в первой пробе прохождения лабиринта много времени отнимает приобретение целого ряда сведений о ходах. Если бы мы могли проследить за кривой научения на протяжении этой первой пробы, мы могли бы обнаружить если не начальную площадку, то начальную фазу положительного ускорения.

При упражнении в подбрасывании шариков начальная площадка появляется на нулевом уровне или вблизи него[2]. Испытуемый должен поддерживать в движении два шарика, подбрасывая и ловя их одной рукой, и его результат измеряется числом пойманных шариков. Оно может оставаться на нуле или около нуля на протяжении большого числа проб и может возрастать сначала очень медленно. В первых пробах испытуемый приобретает зачатки навыков в игре, хотя и неспособен к положительному показателю.

В экспериментах с условными рефлексами начальная площадка является правилом. Первым признакам появления условной реакции предшествует площадка на нулевом уровне. Условная секреция слюны в опытах И.П.Павлова появлялась не во второй пробе, а только после нескольких проб. Для человека обычно требуется значительное число раздражений, прежде чем появится первое условное моргание или условный коленный рефлекс.

2. Конечная площадка. Здесь мы можем различать два случая: «достаточно хороший» уровень и физиологический предел. При отсутствии сильных мотивов испытуемый никогда не достигнет физиологического предела и совершенство-

---

[2] См.: *Swift E.J.* Studies in the psychology and physiology of learning // American Journal of Psychology. 1903. Vol. 14. P. 201—251; ***Batson W.H.*** // Psychological Monographs. 1916. 21. № 91; ***Peterson J.*** // Journal of Experimental Psychology. 1917. Vol. 2. P. 178—224.

вание его остановится на посредственном уровне. Все мы в большинстве действий довольствуемся таким уровнем, так как мы не претендуем на мастерство по всем линиям. Идея физиологического предела ясна в случае испытания силы или быстроты, или же остроты зрения и слуха. Рецепторы, мышцы и нервы неспособны к безграничному совершенствованию. Время реакции не может спуститься значительно ниже 100 *мс*, точно так же, как нельзя пробежать 100 ярдов [91,44 *м*], значительно скорее, чем в 10 *с*. Индивидуальные пределы могут быть, конечно, значительно ниже, чем эти групповые рекорды.

К принятию конечной площадки кривой упражнения за истинный физиологический предел психологи стали относиться с осторожностью. Часто случалось, что усиление побудительной причины или улучшение методов и условий приносили дальнейший подъем после достигнутого, казалось, предела.

3. Промежуточная площадка. Со времени Брайана и Хартера промежуточная площадка известна под названием *плато*. Это — ровный или почти ровный участок кривой, впереди и после которого находятся более крутые участки. То, что кажется конечной площадкой, может в действительности оказаться только плато.

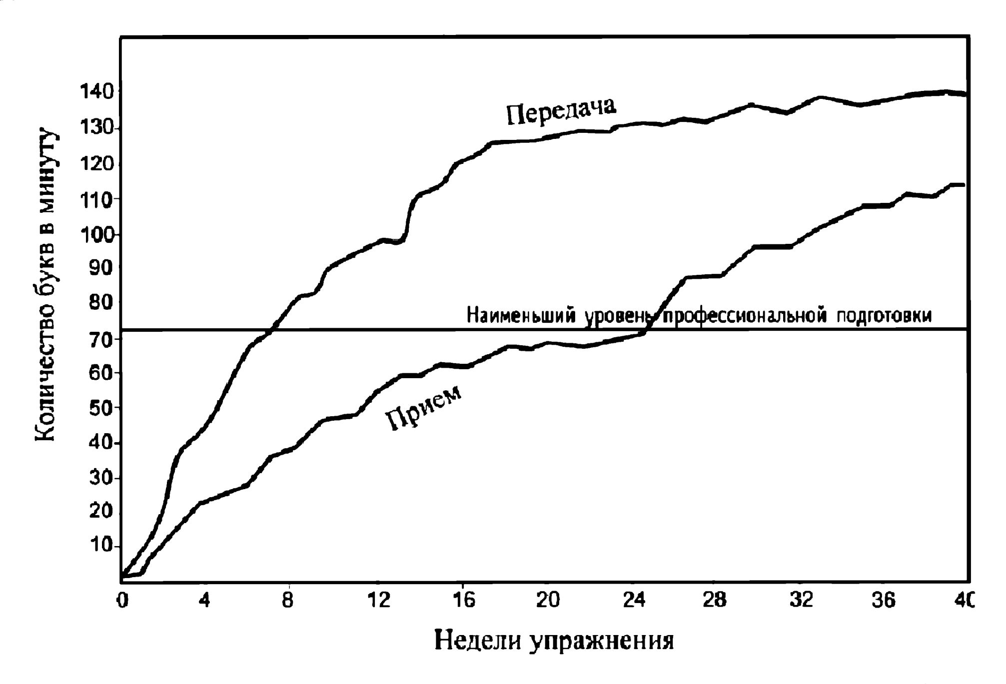


Рис. 1. Кривые научения одного курсанта, обучающегося телеграфии, которого тестировали раз в неделю в передаче и приеме связных сообщений[3]

При каких условиях образуется плато? Полученная Брайаном и Хартером кривая передачи телеграфных сообщений (рис. 1) не имеет промежуточной площадки, похожей на ту, какая имеется у кривой приема. Этот промежуточный

[3] См.: *Bryan W.L., Harter N.* Studies in the physiology and psychology of telegraphic language // Psychological Review. 1897. Vol. 4. P. 27—53.

уровень ни в коем случае не был «достаточно хорош»; он был ниже уровня, при котором может идти речь об использовании ученика на профессиональна работе. Ученик прилагал все усилия, чтобы продвинуться вперед, хотя и был иногда обескуражен, когда не делал никаких успехов в течение нескольких недель. Брайан и Хартер выдвинули гипотезу о том, что плато является периодом, в течение которого происходит совершенствование навыков более элементарного порядка, которые еще не настолько автоматизировались, чтобы позволить развиваться высшим навыкам. Для проверки этой гипотезы они еженедельно испытывали учеников в приеме отдельных букв и отдельных слов, так же как и в приеме связных сообщений; результаты (рис. 2) показали, что прогресс в приеме букв и слов происходит и на протяжении плато. Когда эти элементарные навыки достигали достаточно высокого уровня, в приеме сообщений происходил внезапный скачок — и плато кончалось.

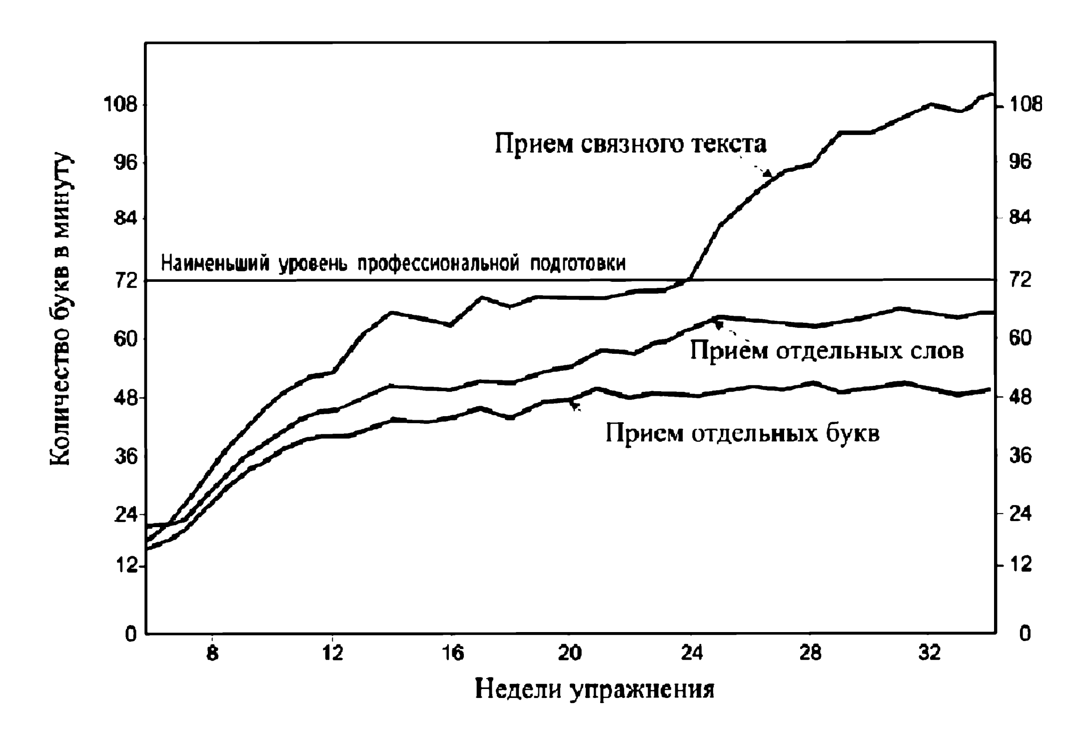


Рис. 2. Кривые научения другого курсанта, который начал обучаться телеграфии примерно за шесть недель до первого еженедельного тестирования. На этих трех кривых виден прогресс в приеме: отдельных букв (нижняя кривая), отдельных слов (средняя кривая), связного текста (верхняя кривая)[4]

Эти авторы считали возможным участие и другого фактора, который мог объяснить отсутствие плато в кривой передачи телеграмм: передающий сам устанавливает скорость и, встречая какую-нибудь трудность, может замедлять

[4] См.: *Bryan W.L., Harter N.* Studies on the telegraphic language // Psychological Review. 1899. Vol. 6. P. 345—375.

передачу, чего не может делать принимающий. Во время приема ученик должен иметь время разбить на буквы любое слово, которое вдруг представит для него трудность. Пока запас слов, воспринимаемых им на слух, не приблизится к 100% общеупотребительных слов, скорость его на приеме останется низкой. Этим же фактором объясняются трудности в развитии понимания устной иностранной речи и обнаруженное здесь Свифтом[5] плато.

Вниманием более поздних экспериментаторов завладели два относящихся к плато вопроса: является ли плато необходимой особенностью кривых упражнения; достаточно ли факторов предположенных Брайаном и Хартером, для объяснения всех тех случаев, когда оно имеется. На первый вопрос ответить нетрудно, так как у многих кривых научения нельзя увидеть никакого настоящего плато, которое выделялось бы среди более мелких колебаний. Терстон[6] подверг еженедельным испытаниям 60 обучающихся на пишущей машинке, упражнявшихся по 10 часов в неделю в течение 28 недель. Отчетливые плато оказались только у двоих из 60. Начальная фаза положительного ускорения предшествовала обычной длинной фазе отрицательного ускорения, так что вся кривая несколько напоминала по форме букву *S*. Сходные кривые были получены для таких различных действий, как хождение по натянутой проволоке[7] и заучивание наизусть стихотворений[8], причем успех измерялся в первом случае расстоянием, пройденным до падения, а во втором — числом повторенных на память строк.

Что касается обусловливающих факторов, то Бук[9] подчеркнул важность надлежащей установки во время упражнения. Некоторые из его испытуемых, достигнув довольно высокой степени умения печатать на машинке, почувствовали себя удовлетворенными и перестали концентрировать внимание на работе. Другие проявляли излишнее рвение, пытались форсировать прогресс и потерпели неудачу.

Еще один возможный фактор был предположен Батсоном[10] и Као[11]. Они указывают, что образование плато более вероятно при сложных операциях, чем при простых. В случае сложной задачи испытуемый может на некоторое время сосредоточить внимание на одной части, в которой и достигнет успехов, оставаясь на месте в отношении других частей и целостного акта. Если он возьмет за единицу всю деятельность, будь она простой или сложной, его прогресс должен быть неуклонным, не обнаруживающим никаких плато. Обширные экспериментальные работы этих двух исследователей говорят до известной степени в пользу их гипотезы. Они находят, что сложная операция, разучиваемая как це-

---

[5] См.: *Swift E.J.* Studies in Philosophy and Psychology (Garman). 1906. P. 297—313.

[6] См.: *Thurstone L.L.* // Psychological Monographs. 1919. 26. Whole № 114.

[7] См.: *Johnson G.B.* // Journal of Genetic Psychology. 1927. Vol. 34. P. 118—128.

[8] См.: *Stroud J.B.* // American Journal of Psychology. 1931. Vol. 43. P.684—686.

[9] См.: *Book W.F.* The Psychology of Skills. Missoula. Montana Press, 1908.

[10] См.: *Batson W.H.* // Psychological Monographs. 1916. 21. Whole № 91.

[11] См.: *Kao Dji-Lih* // Psychological Monographs. 1937. 49. Whole № 219.

лое, не обязательно дает плато, что иногда, если не всегда, плато образуется при временной концентрации испытуемым внимания на одной части операции.

В одном из опытов Батсона деревянный диск около 25 *см* в диаметре, вращаясь в горизонтальной плоскости, вводил в поле зрения наблюдателя ряд небольших ямок, содержавших по одной дробинке, которую нужно было схватить маленькими щипчиками и бросить в цель на расстояние около 60 *см*. Успешный акт включал в себя точное нацеливание на дробинку, ловкое схватывание ее щипчиками и меткое бросание в цель. Чтобы достигнуть наивысшей оценки, нужно было повторить все это 8 раз за время около 5 *с*. Мы могли бы ожидать, что испытуемые сосредоточат свое внимание на трех частичных актах последовательно. Правда, с такой методичностью не действовал никто из них, но один, сосредотачивавшийся на разных частях задачи в различное время, действительно дал плато. Подобные же случаи отмечает Као.

Эти результаты хорошо согласуются с данными Смита[12]. Студенты университета, упражняющиеся в различных требущих ловкости действиях, дали много примеров промежуточных площадок, — «периодов приостановки прогресса в приобретении ловкости», — тянувшихся дольше, чем обычные суточные или еженедельные колебания. Большая часть этих плато объяснялась нервным или эмоциональным напряжением, потерей интереса, болезнью или перерывами в упражнениях; но известное число было, по-видимому, обусловлено факторами, присущими самому процессу научения. Когда испытуемый рассматривал задачу как составную, он был склонен временно сосредоточиться на одной фазе процесса — либо на правильном выполнении в ущерб быстроте, либо на действиях одной руки в операции, выполняемой обеими руками. Такая односторонняя концентрация усилий, хотя и полезная для будущего, сдерживала на данное время улучшение общего результата.

Внутренние причины задержки прогресса суммированы автором в предположении о «трудности координации». Координация тормозится: 1) чрезмерным вниманием к одной части задачи, 2) колебаниями внимания между двумя частями, 3) сознательными усилиями, направленными на координацию, 4) перенесением ошибок с одной части операции на другую, как, например, в операциях, совершаемых двумя руками, и 5) неодинаковой степенью ловкости при выполнении различных частей комплексного задания. Если выполняющий задачу примет ее (эту задачу) за единицу, плато, вероятно, не появится, хотя прогресс не обязательно будет быстрым.

Хантер[13] и Руджер[14] указали некоторые более простые причины появления плато. Опыт Хантера с лабиринтом был произведен на крысах; лабиринт был весьма нетрудным, но в нем очень легко было сделать последний правильный поворот раньше времени. Из 24 крыс только две преодолели трудность, но и

---

[12] См.: *Smith M.D.* // British Journal of Psychology. 1930. Vol. 21. P. 1—28.

[13] См.: *Hunter W.S.* // Journal of Genetic Psychology. 1929. Vol. 36. P. 505—537.

[14] См.: *Ruger H.* The Psychology of Efficiency // Archives of Psychology. N.Y., 1910. № 15.

те только после длительного плато, во время которого они регулярно делали по одной ошибке на каждое прохождение лабиринта. Как правило, мы можем ожидать плато тогда, когда одни части задачи легкие, а другие трудные. Руджер, применявший механические головоломки, требовал от испытуемого продолжать упражнения до приобретения высокой степени ловкости. Было много случаев, когда испытуемый после неровной площадки, охватывавшей большое число испытаний, изменял свой метод и улучшал результат; по крайней мере в 80% случаев испытуемый сообщал, что новый метод был основан на сознательном анализе встреченных трудностей. Говоря в самой общей форме, можно думать, что подъем после плато обусловливается ***изменением метода,*** будь это изменение сознательным или бессознательным. С этой точки зрения плато — конечная площадка для одного способа выполнения данного действия, а подъем после плато будет второй, приставленной сверху, кривой научения. <...>

Перенос

Распространяется ли умение, приобретенное вследствие упражнения в одних действиях, на другие действия? Может ли овладение одной ситуацией служить хорошей подготовкой к изучению другой ситуации и овладению ею? Этот вопрос имеет не только большое практическое значение, но и является весьма фундаментальной психологической проблемой. Теория научения должна объяснить механизм переноса, поскольку этот перенос имеет место, а теория мышления должна найти истолкование тому факту, если это действительный факт, что при первоначальном обдумывании новой проблемы используется прошлый опыт, связанный с другими проблемами. Психоаналитический перенос (по Фрейду), который, как казалось вначале, совершенно отличается от психологического переноса, на самом деле является эмоциональной установкой приобретенной или заученной при взаимодействии с определенными людьми, родителями, и затем перенесенной в жизнь с другим человеком, который стал *in loco parentis* [*лат.* — на место родителя]

Перенос является лишь одной из форм взаимодействия между процессами заучивания или между заученными реакциями. Другие формы — интерференция и ретроактивное торможение. Вполне допустимо, что заучивание одного акта могло бы облегчить или затруднить последующее заучивание другого, а также оказать благоприятное или неблагоприятное влияние на сохранение выученного ранее действия или на его выполнение (воспроизведение). Из большего числа возможных видов взаимодействия не все еще подверглись экспериментальному изучению.

Терминология. *Перенос* означает перенесение отдельного акта или образа действия с одной деятельности на другую. *Эффект переноса* означает влияние этого перенесенного акта на выполнение или заучивание второй деятельности.

Это различие станет ясным, если мы обратим внимание на то, что упомянутое влияние может быть или положительным, или отрицательным. Привычка работать быстро, перенесенная с хорошо усвоенной деятельности на новую деятельность, может тормозить усвоение этой последней. В таких случаях обычно говорят об «отрицательном переносе», но это нелогично, так как отрицателен здесь не перенос, а его влияние на вторую деятельность. Отрицательный перенос должен логически означать то, что акт, усвоенный при изучении первой деятельности, при своем переносе был каким-то образом перевернут. Если бы приобретенная при изучении одной деятельности привычка к быстрой работе вела к медленному, осторожному подходу к новой деятельности, тогда это можно было бы назвать отрицательным переносом. Когда же один акт подвергается переносу, но тормозит усвоение другого акта, мы имеем, очевидно, положительный перенос и отрицательный эффект переноса.

В некоторых случаях был показан настоящий отрицательный перенос. Его называют *переносом утомления*. Биллз и Мактир[15] провели опыт на утомление, в котором первоначальным заданием было написать буквы *abc, abc...* безостановочно, как можно быстрее и без ошибок. В одном варианте испытуемый выполнял одно это неизменное задание в течение 16 *мин.*, в другом варианте испытуемый должен был в течение каждой второй минуты писать *abd, abd...* (изменена одна буква) или *ade, ade...* (изменены две буквы), или же *def, def...* (изменены все буквы). Продуктивность была наибольшей, когда были изменены все буквы, и наименьшей, когда изменений не было вовсе. Авторы заключают: «При переходе от одного рода работы к другому уровень выполнения второго задания окажется подверженным неблагоприятному воздействию, соразмерному с числом элементов, тождественных в обоих заданиях. При поочередном выполнении двух заданий снижение уровня обоих действий обнаружит тенденцию быть пропорциональным числу элементов, общих обоим заданиям». Здесь мы можем говорить об отрицательном переносе; реакции, вызвавшие в первом задании утомление, во втором задании в связи с этим менее вероятны. Можно представить себе, что то или другое действие надоест испытуемому, если его заставлять часто производить это действие в определенной ситуации. В новой ситуации, в которой это действие, хотя и возможно, но не обязательно для испытуемого, он его избегает. Этот отрицательный перенос может оказывать как благотворное, так и вредное влияние на выполнение второй деятельности. Таким образом, возможен отрицательный перенос с положительным эффектом переноса.

Еще один терминологический момент лучше пояснить в самом начале. Теория, вокруг которой вращается большинство экспериментов на перенос, направленных частью на подтверждение, частью на опровержение ее, носит название *теории одинаковых элементов*. Слово *элемент* привело уже к недоразумениям. Переносимый элемент, будучи приобретенной реакцией, не может, очевидно,

[15] См.: *Bills A.G., McTeer W.* // Journal of Experimental Psychology. 1927. Vol. 38. P. 227—251.

быть ни отдельным чувственным качеством, ни рефлексом. Он не подходит ни под одно из этих традиционных представлений о психологическом элементе. Он мог бы быть ассоциацией между раздражителем и реакцией[16]. В словаре Уоррена элемент определяется как «составная часть всякого явления, события или системы; обычно наиболее простая составная часть». В связи с переносом имеется в виду, конечно, первое, менее специфическое значение. Биллз и Мактир в только что цитированной статье говорят о написании одной буквы как об элементе, хотя этот акт и является сложной заученной операцией. Из самой логики вопроса ясно, что элемент не может здесь пониматься в атомистическом смысле. Теория одинаковых элементов требует лишь одного, — чтобы речь шла о переносе конкретных действий; будут ли эти действия простыми или составными — для теории безразлично. Чтобы избежать смешения, вместо слова *элемент* мы будем употреблять выражение *составная часть* или *компонент* и говорить о теории одинаковых компонентов.

Более старая теория известна под названием теории *формального обучения*. Согласно этой теории, способности, подобно мышцам, развиваются путем упражнения на материале одного типа и подготовляются таким образом для всякого другого употребления. В применении к педагогике эта теория утверждает, что память, натренированная в заучивании поэтического или словарного материала, станет действовать лучше и в отношении юридических казусов и деталей бизнеса, или что способность к рассуждению, развитая геометрией, подготовлена уже к тому, чтобы обратиться к научным и социальным вопросам. Если мы заменим слово *способность* более современно звучащим словом *функция*, в этой теории не будет ничего отталкивающего или абсурдного, но ее трудно будет, очевидно, проверить иначе, как методом исключения, т.е. путем нахождения случаев улучшения одной функции в результате упражнения другой при отсутствии переноса конкретных актов или способов действия. Можно было бы себе представить, что общее развитие мозга стимулируется любыми интенсивными умственными упражнениями.

---

[16] См.: *Reed H.B.* Associative aids // Psychological Review. 1918. Vol. 25. P. 128—155, 257—285, 378—401.

Н.А. Бернштейн

Об упражнении и навыке*

Как не следует думать о навыке

С самых древних времен одна особенность природы человека (и кое-каких близких ему животных) привлекала к себе внимание мыслящих людей. Машины и орудия ***чем больше работают***, тем больше изнашиваются, разбалтываются, становятся *хуже*. Самые лучшие машины — это те, которые не скоро обнаруживают надобность в ремонте. С «человеческою машиной» положение как раз обратное. ***Чем человек дольше*** предается какому-нибудь занятию, тем спорее, тем ***лучше*** у него идет работа. Живой организм не только не портится от работы, а, напротив, делается сильнее, выносливее, искуснее, ловчее, в особенности по отношению к тому самому виду деятельности, которою человек занимался. Это свойство организма назвали «*упражняемостью*».

Объяснить явление часто бывает труднее, чем подметить и использовать его на практике. Так было и в этом случае. <...> С давних пор в медицине существовало и цепко держалось одно заблуждение, лишь сейчас наконец изживаемое: идея о том, что живую природу отличает от мертвой присутствие в ней некоей «жизненной силы». <...>

Заблуждение, связанное с идеей «жизненной силы», принесло много вреда в медицине, прямой вред проистек из него и для практики упражнения и упражняемости. Во-первых, ясно было, что способность тканей тела к росту, заживлению, срастанию всего выше в нежном детском возрасте. Отсюда следовало, что тренировку наиболее трудных видов движений тоже нужно начинать с самого раннего детства. Этот вывод оправдывал самое безжалостное выламывание слабых детских организмов и привел к фабрикованию и калечению многих и многих «гуттаперчевых мальчиков» на потеху цирковой публики. <...>

Открытие условных (слюноотделительных, а потом и двигательных) рефлексов у животных было действительно крупным успехом физиологии и окры-

---

* *Бернштейн Н.А.* О ловкости и ее развитии. М.: Физкультура и спорт, 1991. С. 199—241.

лило научную мысль. Теперь можно было покончить одним ударом с «жизненной силой» Налицо были факты, которые сами напрашивались на широкие распространительные толкования. «Проторением» нервных путей в головном мозгу стали объяснять и обучаемость, и упражняемость, и приобретение навыков, и все вообще формы накапливания личного жизненного опыта.

Однако уподобление двигательного навыка человека условному рефлексу собаки таило в себе ряд крупных ошибок и принесло практике не меньше вреда, чем проповеди «жизненной силы», только действие его было более кратковременным. <...>

Во-первых, примиренческое отношение к полной пассивности, к отсутствию живого, деятельного интереса (ведь закрепляются же у совершенно незаинтересованной, то и дело засыпающей в своем станке собаки условные рефлексы!) прямо толкало к тому, что называется «зубрением», т.е. к пассивному, невникающему задалбливанию. И мыслящие педагоги и их вдумчивые учащиеся хорошо знают, как мало пользы приносит такое несознательное, проводимое со скукой и отвращением заучивание.

Во-вторых, глубоко неправильно отождествлять приобретение какого бы то ни было умения с проторением нервного пути в мозгу. Даже с точки зрения того, что называется коэффициентом полезного действия, было бы чудовищно неэкономным делом затрачивать многие сотни тысяч килограммометров работы на многочисленные повторения, например прыжка с шестом, чтобы произвести этою ценою передвижку в глубине мозга нескольких молекул, закупоривающих собою этот нервный путь. Действительная цель повторения двигательных упражнений совсем иная. *Повторения* осваиваемого вида движения или действия нужны для того, чтобы раз за разом (и каждый раз все удачнее) *решать поставленную перед собою двигательную задачу* и этим путем *доискиваться до наилучших способов этого решения*. Повторные решения этой задачи нужны еще потому, что в естественных условиях никогда ни внешние обстоятельства не бывают два раза подряд в точности одинаковыми, ни сам ход решения двигательной задачи не может повториться два раза подряд абсолютно одинаковым образом. Поэтому необходимо *набраться опыта по всему разнообразию* видоизменений самой задачи и ее внешней обстановки, и прежде всего по всему разнообразию тех впечатлений, с помощью которых совершаются сенсорные коррекции данного движения. Это необходимо для того, чтобы не растеряться в дальнейшем ни от какого, хотя и незначительного, но неожиданного, изменения самой задачи или обстановки и суметь сразу приспособиться к ним. <...>

Что представляет собою двигательный навык?

Мы и по сию пору остаемся перед фактом, что наш мозг, имеющий способность и обыкновение соображать и запоминать очень многие вещи мгновенно, тем не менее нуждается для выработки двигательного навыка в довольно долгом упраж-

нении. Однако теперь мы уже не усматриваем в этом никакого противоречия. Если бы создание навыка состояло в однообразном, от первого до последнего дня, впечатывании какого-то одного следа в головной мозг, то, действительно, проявляемая им в этом деле медлительность была бы ни с чем не сообразной. Но теперь нам дополнительно известно, что *навык активно сооружается нервной системой* и что в этом строительстве сменяют друг друга *различные* между собой *последовательные этапы* — совершенно так же, как и в строительстве дома или завода, где последовательно сменяются разработка планов, разбивка строительной площадки, закладка фундамента, кладка стен и т.д. <...>

Двигательный навык — *не формула движения* и тем более не формула каких-либо постоянных запечатлевшихся в двигательном центре *мышечных напряжений. Двигательный навык — это освоенное умение решать тот или иной вид двигательной задачи.* Теперь становится понятным, какую огромную работу приходится проделать нервной системе при осваивании подобного умения, со сколькими отклонениями, разновидностями, особыми случаями и т.д. она должна для этого практически ознакомиться или, как сейчас любят выражаться, *проработать* их все. Здесь дело идет не о «проторении» одного двух путей в мозгу для которого можно было бы надеяться — не сегодня так завтра — изобрести прямой хирургический способ подцепить нужное волоконце микроскопическим пинцетом и прочесать его затем микроскопическим гребешком. Изучаемое движение нужно не один раз *выполнить на самом деле*, чтобы в действительности *испытать все те ощущения*, которые лягут в основу его сенсорных коррекций. Его нужно *проделать много раз,* чтобы чувствительные отделы мозга успели познакомиться *со всем разнообразием* отклонений и разновидностей и составить себе «словарик» для всех предстоящих перешифровок. Конечно, самой рациональной и правильно поставленной будет такая тренировка, при которой с затратой наименьшего труда будет совмещаться наибольшее хорошо продуманное *разнообразие ощущений* и будут созданы наилучшие условия, чтобы осмысленно *запомнить и усвоить* все эти ощущения.

Построение двигательного навыка. А. Ведущий уровень и двигательный состав

Старые взгляды на навык содержали, как мы уже видели, две капитальные ошибки. Во-первых, они считали, что навык влезает, или внедряется в центральную нервную систему снаружи все равно, хочет она этого или не хочет. Мы теперь знаем, что, наоборот, нервная система не подвергается принятию навыка, а сама сооружает его в себе: *упражнение — это деятельное строительство.* Во-вторых, считалось, что навык проникает в нервную систему постепенно и равномерно, как гвоздь входит в стену или краска впитывается в материю сперва на одну десятую, потом на четверть, на три четверти и т.д. Нечто то-

рилось, торилось и проторилось. Сейчас нам известно, что сооружение навыка, как и всякое строительство, как всякое развитие, слагается из ряда этапов, глубоко качественно различающихся друг от друга. *Построение навыка — это смысловое цепное действие*, в котором нельзя ни пропускать, ни перепутывать отдельных звеньев, как нельзя, например, сперва застегнуть пальто, а потом надеть его, или сперва потушить свечку, а затем поднести ее к папиросе. Сам навык совсем не однороден: он содержит в себе ведущий уровень и его фоны, ведущие и вспомогательные звенья, разнообразные автоматизмы, коррекции, перешифровки. <...>

Как только перед нами возникает *новая двигательная задача*, ***первый вопрос*** — это конечно вопрос о ее опекуне, *о ведущем уровне*, на ответственное попечение которого она достанется. Однако у нормального взрослого человека этот вопрос можно считать уже предрешенным для всякой новой задачи. Можно без колебаний сказать, что нет такой двигательной задачи, с которой человек впервые встретился бы уже взрослым, и которая не потребовала бы от него ведущего управления *уровня действий* (D), по крайней мере, на первое время. Опыт почти по всему тому, что способен самостоятельно вести у человека уровень пространства (C), хоть в какой-то мере приобретается уже в детстве и отрочестве. Благодаря этому и еще потому, что у взрослого вообще наибольшая часть его движений совершается на уровне действий (D), этот последний уровень уже прочно привык к тому, чтобы брать на себя строительство новых навыков какого бы то ни было рода. <...>

Вторую фазу построения нового навыка мы обозначаем как *определение его двигательного состава*. Так как первая фаза — вопрос о ведущем уровне — не отнимает много времени, то, в сущности, с этой фазы обычно прямо и начинается дело.

Применительно к простым движениям, таким, какими ведает уровень пространства, двигательный состав — это все, что относится к форме и характеру движений, как иногда выражаются — к его конструкции. В спортивно-гимнастических навыках двигательный состав в основном совпадает с тем, что называют *стилем*, или *способом* движения. Так, например, в прыжках в длину с разбега различают восточно- и западноамериканский способы (стили), в плавании — способы брасс, кроль, баттерфляй с их разновидностями и т.д. Это и есть то, что физиолог обозначил бы как различные двигательные составы этих локомоций. <...>

С определением двигательного состава у большой части навыков дело тоже обстоит просто. Очень многие из движений и действий нам приходилось сотни раз видеть с самого детства. Начинающий обучаться езде на двухколесном велосипеде сам в детстве ездил на трехколесном, где применяется много сходных движений. Для спортивно-гимнастических и трудовых движений мы очень часто имеем к нашим услугам *показ* со стороны педагога или тренера, сопровождаемый вдобавок пояснениями и разбором сложного движения по элементам. <...>

Построение навыка.
Б. Выявление и роспись коррекций

Разница между второй фазой (определение двигательного состава) и третьей (прощупывание коррекций) заключается именно в том, что там учащийся устанавливал, как *будут выглядеть* (снаружи) те движения, из которых слагается изучаемый им навык, здесь же он доходит до того, как *будут ощущаться* (изнутри) и эти движения, и управляющие ими сенсорные коррекции. Именно в этой ***третьей фазе упражнения*** необходимо повторять много раз решение данной двигательной задачи, чтобы «наощущаться» досыта и всем разнообразием переменчивой внешней обстановки, и всевозможными приспособительными откликами на нее со стороны самого движения. Проф. С.Геллерштейн очень метко называет эту деятельность *«обыгрыванием» навыка* во всех мыслимых изменениях задачи и обстановки. <...>

Нечего и говорить, что вся эта работа течет иной раз на три четверти бессознательно, *но разумным вниканием можно очень ускорить ее.*

Попутно с этим накапливанием опыта по части коррекций совершается их внутренняя сортировка. Учащемуся уже стало ясным, *что* именно нужно корректировать, но еще не видно, чем, с помощью какого рода ощущений всего удобнее выполнять эти коррекции. Центральная нервная система деятельно ищет: где, как, какой вид чувствительности способен наиболее быстро и чутко откликнуться на ту или другую заминку, дать в том или другом случае самую строгую и точную коррекцию. И дальше: в распоряжении *какого из фоновых, низовых уровней* имеется тот инструмент, которым можно в данном случае всего ловче подцепить движение и провести его через трудное место. <...>

Таким образом, встает во весь рост вопрос о привлечении *фоновых уровней как специалистов* по тем или иным видам коррекций. Вполне уместным будет сравнение построения нового навыка со строительством здания. В начальных стадиях работы архитектору не нужно бывает ничего, кроме готовальни и листа бумаги. Когда же строительство разворачивается, то ему, конечно, не только потому приходится привлекать себе помощников, что у него самого только по одной паре рук и ног. Более важная причина в том, что его руки, очень искусные в производстве чертежей и расчетов, гораздо медленнее и хуже умеют класть кирпичи или делать оконные рамы, нежели руки каменщиков и плотников. Подобным образом за фазой прощупывания и определениях нужных коррекций наступает *фаза их росписи по фоновым уровням*. У велосипедиста, у обучающихся прыжку с шестом, фигурному катанию на коньках, гимнастическим упражнениям на снарядах и т.п. постепенно выявляются те проприоцептивные сигналы, которые с наибольшим мастерством умеет схватывать и использовать уровень мышечно-суставных увязок (В), те ощущения от органов равновесия, на которые всего тоньше и правильнее откликается уровень тонуса (А), и т.д. Эта фаза пока все еще *внутренняя планировка* по сооружаемому навыку, но дело уже вплотную приблизилось и к реализации этих планов.

Построение навыка. В. Разверстка фонов

Мы подходим к ***четвертой*** по порядку, качественно снова совершенно особой ***фазе*** построения двигательного навыка: где же тут монотонное «проторение» или продалбливание?

Эта фаза иногда охватывает собой по времени довольно большую часть всей тренировки, а по своему значению занимает в ней исключительно важное место. Это — *фаза фактического переключения вниз, в фоновые уровни* тех коррекций, которые уже определились и разместились по этим уровням в предшествующей фазе. <...>

Спуск фоновых коррекций в подходящие для них низовые уровни построения есть то самое явление, которое называется *автоматизацией* двигательного акта. Первым делом нужно пояснить, чем обусловлено такое название. <...>

Дело в том, что в каждом движении человека, простом или сложном, полном глубокого смысла или доступном и любой лягушке, в сознание попадает *только то, чем управляет ведущий уровень этого движения*. Так уж построено наше сознание, что его фонарь, как правило, не способен осветить больше одного уровня зараз, хотя оно и в состоянии освещать их все по очереди. Поэтому получается, что все те коррекции, которые передаются на управление фоновым уровням, *уходят* в то же самое время *из поля нашего сознания*, т.е. начинают выполняться бессознательно, автоматически. Глубоко неправильно было бы представлять себе, что движения или части движений, управляемые автоматизмами, это непременно что-то застывшее, столь неизменяемое, как въевшаяся привычка. Кто-то очень верно подметил разницу между привычкой и автоматизированным навыком, сказав, что «навыком владеем мы, тогда как привычка владеет нами». Автоматизмы могут иной раз быть более гибкими и приспособительными, чем любое сознательное движение; их существенный признак только в том, что для своего осуществления они не нуждаются в сознании.

Вполне понятно, какое большое значение имеет описанное свойство автоматизмов. Помимо того, что при автоматизации каждая коррекция переключается на тот уровень, который ей качественно наиболее впору, автоматизационное переключение каждой очередной коррекции вниз означает еще один *шаг к разгрузке внимания*, которому этим все более облегчается возможность следить за самыми существенными и ответственными сторонами движения, не размениваясь на мелочи. <...>

В одних случаях требуемый фон — это действительно целостный самостоятельный навык, который при этом, как более простой, очень часто бывает уже давно выработанным у учащегося, так что остается только пустить его в ход. Иногда подобный фон-навык нужно в той или иной мере «подшлифовать» и приспособить к фоновой роли. Могут, конечно, встретиться и такие случаи, когда нужно начинать воспитание навыка с самых азов. <...>

В других случаях то движение или часть движения, которыми должен будет управлять в изучаемом навыке данный фоновый уровень, не имело бы никакого смысла в качестве самостоятельного, так как не было бы способно в таком вылущенном из всего целостного действия виде решить ровно никакой двигательной задачи. <...>

Вот эти-то фоны которые управляют движениями, не имеющими самостоятельного смысла, или даже не обслуживают сами отдельных движений, и называются автоматизмами. <...>

С автоматизмами, как и с фонами первого рассмотренного рода, дело может обстоять двояко: либо они еще незнакомы обучающемуся и ему предстоит их выработать, либо он обнаруживает их уже готовыми, сохраняемыми памятью в «фонотеках» его низовых уровней, так что их остается только отряхнуть от нафталина, подновить, и кое в чем подогнать и приспособить к новой задаче. Очевидно, что фоновые автоматизмы этого вида были в свое время выработаны как составные элементы какого-нибудь другого навыка, поскольку мы уже договорились, что ни *самостоятельного значения*, ни самостоятельного происхождения никакие *автоматизмы иметь не могут*. <...>

Такое использование автоматизмов, выработанных в свое время для навыка X, в другом, позже сооружаемом навыке Y, и есть то, что носит название *переноса навыков* или *переноса упражненности*. <...>

Построение навыка. Г. Автоматизация движений

Между тем *автоматизация*, т.е. выработка новых фоновых автоматизмов и переключение коррекций движения, одних за другими, в низовые уровни *продолжается своим чередом*. <...> Коррекции самого ведущего уровня временно и приблизительно поддерживают поначалу разрабатываемую часть движения, затем наступает момент, когда коррекции соответственного фонового уровня доразвились и окрепли. Он отталкивает от себя руку ведущего уровня, которая поддерживала его, как старшие поддерживают на воде ребенка, обучающегося плавать, и перенимает новоявленный автоматизм целиком на себя. Это и есть момент *состоявшейся автоматизации*.

Из всего изложенного ясно, что в каждом двигательном навыке может содержаться несколько автоматизмов, т.е. он может в нескольких разных направлениях нуждаться в фоновых коррекциях этого вида. Поэтому в продолжение выработки навыка может в разные времена произойти и несколько моментов автоматизации, совершенно независимо друг от друга. Так, в навыке езды на велосипеде такими моментами будут: основной переломный момент овладения равновесием, автоматизм правильного, непринужденного вращательного движения ног, автоматизм, не дающий подошвам соскальзывать с педалей, автоматизмы педального торможения, езды без рук на руле, сверхкрутых поворотов и т.д.

Из приведенной характеристики того, что представляет собой автоматизация, столь же прямо вытекает, что она никогда не проявляется постепенно, а во всех случаях выглядит как *внезапный скачок или перелом*. Она похожа не на «проторение» (выражающееся в опытах с условными рефлексами в плавном нарастании количества капающей слюны), а скорее на какое-то «осенение», на своего рода восклицание «*ага!*». Каждый спортсмен помнит момент, когда он разом почувствовал, что вода держит его или что его велосипед сразу приобрел такую устойчивость, как будто у него выросло третье колесо. <...>

Не лишена интереса одна очень распространенная черта автоматизационных качественных сдвигов. Если автоматизация, как это часто бывает, заключается в передаче коррекций *уровню мышечно-суставных увязок* (В), не пользующемуся зрением, то она сопровождается хорошо всем известным фактом: *выключением зрительного контроля*. Учащийся вдруг, скачком обнаруживает, что он может выполнять ту или другую часть движения не глядя, в то время как до этого ему приходилось следить за нею «во все глаза». Каждый без труда припомнит немало примеров подобных же автоматизационных сдвигов из своей личной практики: в навыках завязывания и развязывания узлов, повязки галстука, шнуровки одежды, игры на музыкальном инструменте, движений рук при гребле и т.п. Такое освобождение от зрительного контроля может даже служить недурным опознавательным признаком того, что наблюдаемый автоматизм выработан как раз в уровне мышечно-суставных увязок (В).

Построение навыка.
Д. Срабатывание фоновых коррекций

Вряд ли нужно много говорить о том, что подразделение всего процесса упражнения на отдельные последовательные фазы, которое проводится нами в этом очерке, очень сильно схематизирует действительное положение вещей. На самом деле, конечно, границы между этими фазами могут быть очень расплывчатыми, а временами последовательные фазы могут и частично налагаться друг на друга. Тем не менее в основном это подразделение правильно, хотя и встречаются отдельные отступления от него.

Нужно сразу сказать, что и та очередная фаза, к описанию которой мы сейчас переходим, в действительности не наступает четко вслед за предыдущей, окончившей свое дело и, уходя, хлопнувшей за собой дверью. Наоборот, и автоматизация, как мы только что видели, совершается в более или менее сложном навыке не в один, а в несколько последовательных приемов; и явления пятой фазы, о которой сейчас идет речь, очень постепенно вливаются в общую струю работы над навыком, еще задолго до завершения всех сдвигов по автоматизации. Эта фаза заслуживает названия *фазы срабатывания фонов между собою*. Если сравнить выработку навыка с разучиванием спектакля, то в предыдущие фазы

роли были распределены между актерами, переписаны для них и выучены каждым наизусть, а теперь начинаются совместные репетиции.

Как ни далеко уже продвинулось дело сооружения двигательного навыка, однако и до его завершения еще тоже не близко. Над фонами, и в частности над автоматизмами, остается еще немало побиться, прежде чем обучающийся почувствует, что прочно оседлал каждый из них. Первая же трудность овладения фонами состоит в том, что все эти вспомогательные фоны и автоматизмы, управляемые разными уровнями построения, осуществляются в конце концов через посредство одних и тех же мышц, суставов и костных рычагов, и должны приладиться не мешать друг другу и не сбивать один другого. <...>

Наряду с теми качественными скачками и ступеньками, о которых уже говорилось, ход выработки навыка часто включает в себя и более или менее длительные остановки, как бы заминки, иногда даже как будто временные ухудшения. <...>

Подобные остановки (их иногда прямо называют *«творческими паузами»*) ***всегда предшествуют очередному автоматизационному скачку***, хотя, конечно, не каждый такой скачок обязан начинаться с них. Каждая заминка или временное ухудшение свидетельствуют о том, что между какими то существенными фонами произошла интерференция, не позволяющая им поладить друг с другом. Центральная нервная система выйдет в конце концов из положения либо тем, что сумеет нужным образом приспособить и подогнать оба фоновых механизма друг к другу, либо, если этот путь не удастся, она скомбинирует и воспитает новый, более подходящий и гибкий автоматизм взамен прежнего. На такую выработку и замену уходит какое то время, оно и составляет содержание переживаемой «творческой паузы», так огорчающей ученика.

Упорствование в тренировке в те моменты, когда ощущается явственная интерференционная заминка и разлаживание уже удававшегося было движения, может иногда принести заметный вред. Сделаем это предупреждение в заключение данного раздела. Может получиться, что центральная нервная система, если ей не дают времени разобраться в создавшемся положении и насильственно заставляют ее пускать в ход оба противоречивых механизма коррекций, волей неволей пойдет *на компромисс, на уступки качества.* <...> Педагоги называют соскальзывание на подобный компромисс «забалтыванием». Вред его в том, что если уже оно получилось, то от него очень трудно избавиться. <...>

Построение навыка.
Е. Стандартизация

Для завершения выработки нового навыка требуются еще по крайней мере две различные между собой фазы, настолько важные и трудоемкие, что нередко эти завершающие фазы требуют больше времени, чем все то, что им предшество-

вало. Эти фазы можно рассматривать, как этап окончательной отделки, пригонки и шлифовки навыка. Хотя они не проходят поочередно, одна после другой, а очень тесно взаимно переплетаются, для удобства изложения мы рассмотрим их раздельно, как они этого заслуживают по своему различному смыслу и назначению. Мы обозначаем эти фазы как *стандартизацию и стабилизацию двигательного навыка*.

В очень многих автоматизированных двигательных актах царит, как мы уже знаем, необычайная, отчеканенная одинаковость повторяющихся частей (циклов) движения. Последовательные шаги при ходьбе и беге, последовательные гребки при плавании или гребле, несколько раз подряд выполненные опытным мастером прыжки или сальто и т.п. одинаковы между собой, как гвардейцы в строю. Такую же одинаковость мы могли пронаблюдать и у точных движений уровня пространства, например у концов целевых движений взятия, указывания, удара, укола. Между тем, как нам уже известно, такое тождество движений не получается само собой, автоматически, как получаются, например, совершенно точные повторения звучаний при повторных проигрываниях одной и той же патефонной пластинки. Оно обязано своим существованием не какому-то штампу в двигательных центрах мозга (мы уже доказали выше, что такие штампы невозможны в них), наоборот, нервная система добивается этого тождества иногда с большим трудом, исключительно посредством бдительнейшей слежки за движениями с помощью своих коррекций. <...>

Для чего же центральная нервная система стремится через многочисленные препятствия к этой стандартности? Оказывается, для движений разных уровней объяснения получаются тоже разные.

Движения локомоций — ходьбы, бега, прыжка и т.п. — представляют собой огромные синергии. В них стройно и дружно сообща работают сотни мышц. <...>

Реактивные силы при больших синергиях вроде бега, прыжка или сальто настолько велики и разнообразны, что создают иногда почти нерешимые задачи по увязке такого рода объемистых, быстрых движений. Они противодействуют усилиям мышц, расталкивают между собой звенья, относят их в совсем нежелательных направлениях и т.д. Столкновения между всеми ими настолько сложны, что скомбинировать двигательный состав подобной синергии так, чтобы она была вообще исполнимой, — исключительно трудная задача. Казалось бы, необъятное количество степеней свободы у наших органов движения дает такой же необъятный простор для выбора и комбинирования путей (траекторий) движения, однако это не так. Перебирая одну за другой множество комбинаций, которые так щедро дозволяет подвижность суставчатых цепей тела, нервная система вынуждена отбрасывать их одну за другой: каждую из них тем или иным образом разрушают реактивные силы. Форма за формой как бы взрывается изнутри.

Теперь делается очевидным, что если удается найти такую форму движения, в которой реактивные силы не проявляют этих разрушительных свойств, то нервная система ухватывается за нее со всей мыслимой цепкостью. <...>

Оказывается, среди немногочисленных выполнимых форм каждого подобного движения существует совсем уж малая кучка форм, отличающихся крайне важной особенностью. Движение оформляется при них так, что *реактивные силы* не только не сбивают, а, наоборот, *прямо поддерживают* его, *сообщают ему особенную устойчивость.* Как только звено или целая конечность начинает почему-нибудь отклоняться от назначенного ей правильного пути, как тотчас же из-за этого возникают реактивные силы, толкающие их обратно на их невидимые рельсы. Такое движение можно, пожалуй, сравнить с движением шарика, катящегося по желобу. Если по каким-нибудь причинам шарик начнет отклоняться от дна желоба к его приподнятым краям, сила тяжести сгонит его обратно в глубь канавки. Такие движения вполне естественно назвать *динамически устойчивыми.*

Теперь для читателя станет понятным, почему существует такое малое количество так называемых стилей спортивно-гимнастических движений. Эти стили как раз и есть те счастливо найденные двигательные составы движений, которые наделены в большей или меньшей мере свойствами динамической устойчивости. <...>

Что касается *точных целевых движений уровня пространства*, то присущая им стандартность имеет другое, более простое объяснение. Уровень пространства, как мы видели, обладает способностью очень широко разнообразить свои движения и умело пользуется их переключаемостью и взаимозаменяемостью там, где это целесообразно. Однако в целом ряде случаев успех движения прямо зависит от *точности и меткости* всего движения или какой-нибудь из его частей. В этом отношении высокоразвитые сенсорные коррекции уровня С тоже прекрасно вооружены. Там, где по смыслу движения необходимо не ошибиться ни на одну десятую миллиметра — при точном уколе, гравировании, вдевании нитки в иглу и т.п.,—движение и выполняется с точностью выше этой требуемой десятой, следовательно, при всех его повторениях человеком с хорошим навыком не дает и никаких расхождений от раза к разу.

Здесь стандартизация движений или их частей при выработке навыка является необходимым условием для их меткости и точности.

Построение навыка.
Ж. Стабилизация

Обращаемся, наконец, к последней по счету фазе выработки навыка — стабилизации. При построении навыка она проходится в одно и то же время с предыдущей фазой, но имеет совершенно другой смысл и значение.

Представим себе двух людей, выработавших у себя навык одного и того же движения. Одного зовут, допустим У., другого — Ю. Оба выполняют перед нами разученное ими движение: прыжок, выход в стой или упор на брусьях, работу косой и т.п. При всем внимании мы не в силах обнаружить разницу в качестве выполнения между обоими. Движение совершается ими одинаково правильно, одинаково рационально и экономно, одинаково автоматизировано, наконец, с одинаковой степенью непринужденности и грациозности. Кому из двоих отдать предпочтение?

Попробуем теперь внести в условия двигательной задачи какое-нибудь небольшое осложнение. Если исполнители привыкли работать на свету, погрузим их в сумерки, дадим косцам более короткие косы или поставим их на кочковатую лужайку; выберем для прыжка ветреный день или мокрую дорожку, заставим гимнастов решать в уме какой-нибудь арифметический пример и т.п. Мы можем натолкнуться на неожиданный результат. В то время как У. без малейшей заминки или затруднения перешагнет через возникшее осложнение и оно ничем не отразится на успешности его движений, у испытуемого Ю. движения сразу станут неуверенными, растерянными, неловкими, явственно потеряют свою автоматизированность (как говорят, *деавтоматизируются*) — и навыка как не бывало. У обоих движение течет одинаково благополучно, покуда оно течет под стеклянным колпаком. Но достаточно подуть ветерку, и между обоими проступает вся глубина разницы.

Деавтоматизация, т.е. разрушение автоматизации, уже достигнутой исполнителем, — большой и опасный враг двигательного навыка, и против нее необходимо в достаточной степени вооружиться. Когда закончились все те переключения, из которых состояла автоматизация изучаемого навыка, то навык во всех своих важнейших чертах *уже проявлен*, но его — продолжаю здесь сравнение из области фотолюбительства — *необходимо его закрепить*. А для того, чтобы сознательно отнестись к этому закреплению или стабилизации, как мы его назвали, необходимо отдать себе ясный отчет в том, с какого рода враждебными силами приходится бороться молодому навыку и какими средствами самообороны пользуются для этого разные уровни построения.

Сбивающие воздействия можно в грубых чертах разбить на три главные группы. *Первая и вторая группы — побочные помехи* внутреннего и внешнего происхождения, никак не связанные с самой двигательной задачей и тем не менее препятствующие ее решению. Из *внутренних* сбивающих причин назовем для примера утомление, головную боль или иное недомогание, неполадки в работе тех или иных органов чувств, отвлекающую озабоченность и т.п. Для *внешних* столь же случайными примерами могут быть: отвлекающий шум, холод, толчки и сотрясения и т.п. Против всех этих вредностей прочно и хорошо выработанный навык выставляет в основном одно и то же оружие — общую выносливость и стойкость. Чем нервная система лучше закалена, чем меньше данному человеку свойственна нервозность, повышенная раздражимость и т.п., тем легче ему

противостоять этим сбивающим помехам и не допустить их деавтоматизировать его движения.

К *третьей группе* относятся сбивающие воздействия, имеющие совсем другой характер. В нее мы включаем *осложнения, возникающие внутри самой двигательной задачи*. Мы уже знаем, что даже для повторения требуемого движения без всяких видоизменений и вариантов требуется большая приспособительная работа сенсорных коррекций, разве что нас в той или иной мере выручит динамически устойчивая форма. Но если *для выдерживания стандарта движений* необходим значительный опыт по части коррекций, который мы выше выразили словами «наощущаться досыта» и который в большой степени приобретается в заключительных фазах выработки навыка, то *для самообороны от изменений и осложнений задачи* его требуется еще гораздо больше. Ни одно из таких осложнений или видоизменений не должно застать человека врасплох, не подготовленным к нему. Смена привычного инструмента, материала, покроя или формы обработки, изменение рабочего места, скользкость или другие, непредвиденные свойства почвы и т.д. — все это сбивает новичка, хотя он уже и овладел навыком для средних, спокойных условий, деавтоматизирует его движения и приводит его в растерянность. <...>

Нельзя не упомянуть еще об одном виде сбивающих воздействий, с которыми нередко приходится сталкиваться во время выработки двигательного навыка и даже позднее, при его практическом применении. Такое сбивающее, *деавтоматизирующее действие производят переключения совершаемого движения на другой, непривычный ему уровень.*

Мы знаем, что сознание всегда пребывает в ведущем уровне данного движения. Все протекающее в фоновых уровнях — все автоматизмы и вспомогательные фоны — совершаются за его пределами. Поэтому *устремить сознательное внимание на тот или другой из фоновых механизмов* — это почти обязательно означает *сделать соответственный фоновый уровень на это время ведущим*, т.е. как раз сделать такого рода сбивающее переключение. <...>

Сознательное присматривание к движениям учителя и проникание в свои собственные движения целесообразны тогда, когда происходит выявление двигательного состава разучиваемого навыка, т.е. в самом начале работы над ним. Тогда же, когда автоматизмы уже выработались и когда произошло переключение, удалившее их из поля сознания, бесполезно и даже вредно гоняться за ними за кулисы движения. Нужно оказать известное доверие уровню мышечно-суставных увязок (В): большей частью он его хорошо оправдывает.

На чем же следует фиксировать внимание в конечных фазах работы над навыком? Ответ можно дать совершенно определенный. Внимание нужно тому уровню, в котором пребывает сознание и который отвечает за успех всего движения в целом и главном. Поэтому внимание следует сосредоточивать на *стремлении как можно лучше и точнее решить стоящую перед нами двигательную задачу.*

Это стремление и наведет его на основные, решающие смысловые коррекции всего движения. Так, например, внимание упражняющегося в велосипедной езде должно быть направлено не на свои руки или ноги, а на лежащий впереди путь; внимание теннисиста — на летящий мяч, обрез сетки, движения противника, но никак не на свои собственные руки или ракетку. Такая *концентрация* (сосредоточение) *на задаче* в наибольшей мере мобилизует ведущий уровень со всеми его возможностями.

Гораздо более чреват нежелательными последствиями другой случай, до известной степени обратный только что рассмотренному. Если движение разучено в правильном, подходящем для него ведущем уровне, то переключение внимания на его автоматизмы и фоновые подробности в худшем случае на время деавтоматизирует его; в конце концов, очень нетрудно наладить его вновь. Это угрожает только временными перебоями, так как в обморок от подобных мимолетных деавтоматизаций падают только сороконожки, да и то в сказках. Но бывает, что учащийся по недомыслию или иной причине выработал у себя навык на то или иное движение не в том ведущем уровне, в каком ему по-настоящему надлежит идти. И вот, когда педагог, делая очередной просмотр его успехов, предлагает ему выполнить движения с такими требованиями, удовлетворить которым в состоянии только настоящий и правильный ведущий уровень, тогда ученика постигает уже очень трудно поправимая растерянность и деавтоматизация. Сразу переключиться в другой, совсем непривычный ему уровень он не может, и наступает резкий распад движений. <...>

Если упражняющийся разучил движение напильником как простое вождение в одну и другую сторону деревянным макетом под счет, или если он заучил телодвижения пловца, лежа животом на скамеечке и двигая конечностями по воздуху, и т.п., *его труды пропали даром, и ничего, кроме деавтоматизаций, не принесут, когда он перейдет на настоящую работу.*

На этом можно было бы закончить наш очерк, посвященный упражнению и навыку. Не мешает, однако, для закругления подвести здесь одну общую итоговую черточку.

Сторонники того взгляда, по которому упражнение сводится к проторению, или впечатыванию, какого-то следа в нервной системе, почему-то никогда не обращали внимания на одно существенное обстоятельство. Ведь человек принимается за разучивание тех или иных движений именно потому, что не умеет их делать. Поэтому в начале разучивания навыка ему, в сущности, нечего проторять или же проторяться и запечатлеваться у него начнутся те самые неловкие и неправильные движения, какие он единственно в состоянии совершить в начале работы над навыком.

Для того, чтобы что-то «проторилось» в смысле, придаваемом этому слову сторонниками соответственной теории, необходимо, чтобы это «что-то» повторялось раз за разом так же одинаково, и точно, как повторяются условные сигналы в опытах с условными рефлексами. Но если учащийся все время повто-

ряет свои неумелые, неправильные движения новичка, значит, упражнение не приносит ему никакой пользы, так как вся суть и цель упражнения в том, чтобы *движения улучшались*, т.е. *изменялись*. Следовательно, правильно проводимое упражнение есть, в сущности, ***повторение без повторения***. Как же выйти из этого противоречия, которое почему-то не замечалось до сих пор сторонниками теории проторения?

В действительности противоречие здесь только кажущееся, и мы обладаем уже совершенно достаточным материалом для того, чтобы разъяснить его по существу. Все дело в том, что при правильно поставленном упражнении учащийся повторяет раз за разом не то или иное ***средство решения*** данной двигательной задачи, а повторяет ***процесс решения*** этой задачи, раз от разу меняя и улучшая средства. Совершенно очевидно, что теория проторения и запечатления следов бессильна объяснить закрепление такой вещи, вся суть и вся ценность которой в том, что она меняется.

Б. Хегенхан,
М. Олсон

[Оперантное поведение]*

Радикальный бихевиоризм

Скиннер принимал и развивал научную философию, известную под именем радикальный бихевиоризм. Этот научный подход отвергает научный язык и интерпретации, имеющие отношение к ментализму. Как мы увидим, некоторые теоретики бихевиорального научения используют такие термины, как потребность, мотивация и намерение для того, чтобы дать объяснение некоторым аспектам поведения людей и животных. Скиннер отказывался от подобных терминов, так как они имели отношение к личному, ментальному опыту и символизировали, по его мнению, возврат к ненаучной психологии. По Скиннеру, наблюдаемые и измеряемые аспекты среды, поведения организма и последствия этого поведения являются основным материалом для тщательного научного анализа. Ринген пишет следующее:

> Скиннер считает, что наука занимается поиском причин явлений, что определение причин делает возможными прогноз и контроль, и что экспериментальное исследование, тщательно проведенное, дает возможность установить эти причины. Многое из радикального бихевиоризма Скиннера является традиционным и ничем не примечательным взглядом на науку... А что можно считать уникальным, вызывающим и почти совершенно неоцененным в радикальном бихевиоризме Скиннера, так это его довод о том, что такая точка зрения на науку является основой для сомнений по поводу ментализма, в частности, и о различных значимых подходах к развитию теории научения и мыслительным процессам в целом[1].

---

* *Хегенхан Б., Олсон М.* Теории научения. СПб.: Питер, 2004. С. 84—92, 95, 97—103, 111—117, 126—127. [Список литературы в источнике отсутствует. — *Ред.-сост.*]

[1] См.: *Ringen*, 1999. P. 161.

Респондентное и оперантное поведение

Скиннер различал два вида поведения: респондентное поведение, которое вызывается известным стимулом, и оперантное поведение, которое не вызывается стимулом, а просто производится организмом. Безусловные реакции представляют собой пример респондентного поведения, потому что они возникают в результате безусловного стимула. Примерами оперантного поведения являются все рефлексы, такие как резкое движение рукой при покалывании чем-то острым, сужение зрачка при ярком свете и слюноотделение при появлении пищи. Так как оперантное поведение не является первоначально связанным с известными стимулами, кажется, что оно происходит спонтанно. Это, например, насвистывание, прохаживание взад-вперед, выбор ребенком другой игрушки взамен предыдущей, произвольные движения рук и ног. Большинство наших каждодневных действий и есть оперантное поведение. Заметим, однако, что Скиннер не говорил о том, что оперантное поведение возникает независимо от стимуляции; наоборот, стимул, вызывающий это поведение, является неизвестным и знать его причину необязательно. В отличие от респондентного поведения, которое зависит от предшествовавшего ему стимула, оперантное поведение контролируется его последствиями.

Обусловливание типа С и типа Р

Наравне с двумя типами поведения, описанными выше, существует два типа обусловливания. Обусловливание типа **С** также называют респондентным обусловливанием, и оно идентично классическому обусловливанию. Его название подчеркивает важность стимула, который и вызывает необходимую реакцию. Тип обусловливания, вызывающий оперантное поведение, называется типом **Р** из-за акцента на реакции. Обусловливание типа **Р** также называют оперантным обусловливанием.

Необходимо отметить, что при обусловливании типа **Р** о его силе судят по *скорости* реакции, тогда как при обусловливании типа **С** сила обусловливания часто определяется по *величине* условной реакции. Итак, мы видим, что обусловливание типа **Р** Скиннера очень похоже на инструментальное обусловливание Торндайка, а обусловливание типа **С** Скиннера — на классическое обусловливание Павлова. После того, как было проведено разграничение между обусловливанием типа **С** и типа Р, можно сказать, что исследования Скиннера практически полностью были посвящены обусловливанию типа **Р**, или оперантному обусловливанию.

Принципы оперантного обусловливания

Два главных принципа связаны с типом обусловливания **Р**: 1) любая реакция, следующая за подкрепляющим стимулом, предрасположена к повторению; 2) подкрепляющим стимулом может быть все, что увеличивает скорость появления оперантной реакции. Или, как мы видели раньше, в качестве подкрепляющего стимула может выступать все, что увеличивает вероятность повторения реакции.

Скиннер не вывел правила, следуя которому можно было бы найти эффективный подкрепляющий стимул. Скорее, он говорил, что уверенно судить о том, насколько что-то получило подкрепление, можно только по его влиянию на поведение:

> В общении с окружающими в повседневной жизни, в клинике или лаборатории нам нужно знать, какой подкрепляющий эффект может иметь каждое определенное событие. Мы часто замечаем, что наше собственное поведение подкрепляется этим же событием. Эта практика часто терпит неудачу, однако до сих пор все считают, что положительный стимул можно определить в отрыве от эффекта его воздействия на определенный организм. Однако в использующихся здесь терминах единственной определяющей характеристикой подкрепляющего стимула будет объект подкрепления[2].

При оперантном обусловливании акцентируется поведение и его последствия; при оперантном обусловливании организм должен реагировать таким образом, чтобы вызвать появление подкрепляющего стимула. Этот процесс также служит примером условного подкрепления, так как получение подкрепляющего стимула является случайным и зависит от того, произведет ли организм определенную реакцию. Мы более подробно обсудим случайное подкрепление при обсуждении стереотипного поведения.

Принципы оперантного обусловливания могут применяться к разнообразным ситуациям. Для изменения поведения необходимо просто найти нечто, что будет подкреплением для организма, чье поведение необходимо изменить, подождать, пока желаемое поведение проявится, и затем провести подкрепление реакции организма. После этого частота появления желаемой реакции возрастет. Когда в следующий раз появляется желаемое поведение, оно снова подкрепляется, и скорость появления ответной реакции возрастает еще больше. На любое поведение, которое организм способен продемонстрировать, можно оказать подобное влияние.

Считается, что схожие принципы могут применяться к воспитанию человека. Согласно Скиннеру, мы являемся тем, на что наши реакции получали подкрепление. То, что мы именуем словом «личность», не является ничем, кроме согласующихся паттернов поведения, которые являются итогом истории нашего подкрепления. Например, мы учимся говорить по-английски, потому что мы

[2] См.: *Skinner*, 1953. P. 72.

получали подкрепление в нашем ближайшем окружении раннего детства, издавая звуки, похожие на звучание английского языка. Если бы мы были рождены в российской или японской семье, то мы научились бы говорить по-русски или по-японски, потому что, когда мы издавали бы звуки, приближенно похожие на звучание этого языка, то нам бы уделяли внимание или подкрепляли нас каким-то другим способом. Скиннер говорил:

> Доказательств для грубого инвайроментализма более чем достаточно. Люди из разных мест удивительным образом не похожи друг на друга, и возможно, именно из-за места, в котором они выросли. Кочевник верхом на лошади где-то в степях Монголии и астронавт в открытом космосе — это разные люди, но, насколько нам известно, если бы их поменяли местами в младенческом возрасте, то каждый оказался бы не там, где находится сейчас другой. (Выражение «поменяться местами» показывает, как близко мы связываем поведение человека и ту среду, в которой это поведение происходит.) Но нам необходимо очень многое узнать перед тем, как мы сможем использовать этот факт. Что такого есть в среде, чтобы произвести готтентота? И какие изменения необходимо было бы произвести, чтобы вместо этого получился английский консерватор?[3]

Скиннер рассматривает культуру как совокупность возможностей подкрепления. Его ответами на поставленные выше вопросы было то, что определенная совокупность случайных подкреплений произвела готтентота, а другая — английского консерватора. Различные культуры подкрепляют различные паттерны поведения. Этот факт необходимо хорошо понять перед созданием какой-либо адекватной прикладной науки поведения. Скиннер писал:

> Среда, очевидно, играет важную роль, но роль ее остается неясной. Она и не притягивает, и не отталкивает, она *выбирает*, а эту функцию непросто обнаружить и проанализировать. Роль естественного отбора в эволюции была сформулирована чуть более ста лет назад, а селективную роль среды в становлении и поддержании поведения индивидуума только лишь начинают признавать и изучать. Ученые лишь приблизились к пониманию взаимодействия между организмом и средой. Однако происхождение воздействий, которые ранее приписывались настроению, чувствам и особенностям характера, можно проследить вплоть до понятных всем условий, и прикладная наука поведения, следовательно, становится общедоступной. Однако она не решит наших проблем до тех пор, пока не заменит традиционные донаучные взгляды, в свою очередь не сдающие свои позиции[4].

В попытках Скиннера понять причины, лежащие в основе поведения, и, таким образом, предсказывать и контролировать поведение, является важным сходство между оперантным обусловливанием и естественным отбором. Ринген пишет:

---

[3] См.: *Skinner*, 1971. P. 185.

[4] Там же. P. 25.

Его основное положение заключается в том, что процессы, являющиеся причинами поведения, традиционно относятся к цели и намерению. Это примеры случайного выбора, какого-то причинного режима, который проявляется в аналогичных процессах оперантного обусловливания (дополнительных непредвиденных обстоятельств подкрепления) и естественного отбора (дополнительных непредвиденных обстоятельств выживания)... Он говорит о том, что так же, как мы знаем, что композиция может быть создана и без участия дизайнера, так же мы понимаем, что способность к пониманию и цель могут быть порождены без участия разума[5].

Если подкрепление можно контролировать, тогда можно контролировать и поведение. Однако не следует относиться к этому высказыванию отрицательно, так как поведение постоянно находится под воздействием подкрепления, даже если мы этот факт не осознаем. Это не вопрос о том, будет ли поведение находиться вод контролем, а, скорее, о том, кто или что будет его контролировать. Например, родители могут направлять развитие личности своего ребенка, подкрепляя определенное поведение, или они могут дать возможность обществу воспитывать их ребенка, позволяя телевидению, сверстникам, школе, книгам и няням осуществить подкрепление. Однако задать направление жизни своего ребенка непросто, и каждый родитель, желающий это сделать, должен, по крайней мере, придерживаться следующих шагов[6].

1. Решите, обладателем каких личных качеств вы хотели бы видеть своего ребенка. Скажем, например, вы хотите, чтобы ваш ребенок вырос человеком творческого склада.
2. Выразите эти цели в терминах поведения. Для этого задайтесь вопросом: «Что делает ребенок, когда он творит?»
3. Вознаграждайте то поведение, которое согласуется с этими целями. Имея перед глазами этот пример, вы можете награждать моменты творчества в тот момент, когда они проявляются.
4. Будьте последовательны, организуйте основные аспекты среды ребенка так, чтобы они также награждали то поведение, которое вы рассматриваете как важное.

Без знания этих принципов родители могут неправильно их использовать, даже не осознавая этого. Скиннер писал:

Мать может невольно способствовать поведению, которое является для нее нежелательным. Например, когда она занята, она часто не реагирует на просьбу или призыв, произнесенные тихо. Она отвечает ребенку только тогда, когда он повышает голос. Средняя интенсивность голосового поведения ребенка, таким

[5] См.: *Ringen,* 1999. P. 168.
[6] См.: *Hergenhahn,* 1972. P. 152—153.

образом, переходит на другой уровень... Со временем мать привыкает к такому уровню и снова подкрепляет еще более громкие звуки... Этот замкнутый круг несет лишь дальнейшее повышение громкости голоса. На самом деле мать ведет себя так, как если бы выполняла задание научить ребенка ее раздражать[7].

Согласно Скиннеру, среда постоянно обусловливает живые организмы. Мы либо позволяем принципам научения непроизвольно действовать в отношении наших детей, либо посредством систематического применения этих принципов задаем некоторое направление их развитию.

Проблемный ящик Скиннера

Большинство ранних исследований животных Скиннер проводил в маленькой камере для исследований, известной как *проблемный ящик Скиннера*. Он является прямым потомком проблемных ящиков, применявшихся Торндайком. В проблемном ящике Скиннера обычно присутствует решетчатый пол, свет, рычаг и кормушка. Он устроен таким образом, что, когда животное приводит в действие рычаг, активизируется механизм подачи корма, и в кормушке появляется небольшое количество пищи. <...>

Совокупная регистрация

Скиннер вел *совокупную регистрацию* поведения животного в проблемном ящике. Совокупная регистрация — совершенно иной, отличный от других, способ графического представления данных в экспериментах с научением. Время отмечается на оси **X**, а общее число реакций — на оси **Y**. Кривая совокупной регистрации никогда не снижается, она либо возрастает, либо остается параллельной оси **X**. Давайте, например, узнаем, как часто животное нажимает на рычаг. Когда совокупная регистрация представлена линией, параллельной оси *X*, это означает отсутствие реакции, т. е. что животное не нажимает на рычаг. Когда животное дает реакцию, нажимая на рычаг, кривая ползет немного вверх и остается на этом же уровне до следующей реакции животного. Если, например, животное нажимает на рычаг сразу же после помещения в проблемный ящик, кривая пойдет немного вверх и останется там до следующей реакции животного, в момент которой она еще немного возрастет и т. д. Если животное реагирует очень быстро, то так же резко будет возрастать и кривая. Скорость, с которой возрастает кривая, указывает на скорость реакции; резко выросшая линия говорит нам об очень быстром реагировании, а кривая, параллельная оси *X*, — об отсутствии реакции. Если в какой-то момент времени вы захотите узнать общее

[7] См.: *Skinner*, 1951. P. 29.

число реакций животного, вам необходимо всего лишь измерить расстояние между линией кривой и осью *X*, и это легко превратить в общее число реакций. Пример обобщенной записи показан на рис. 1.

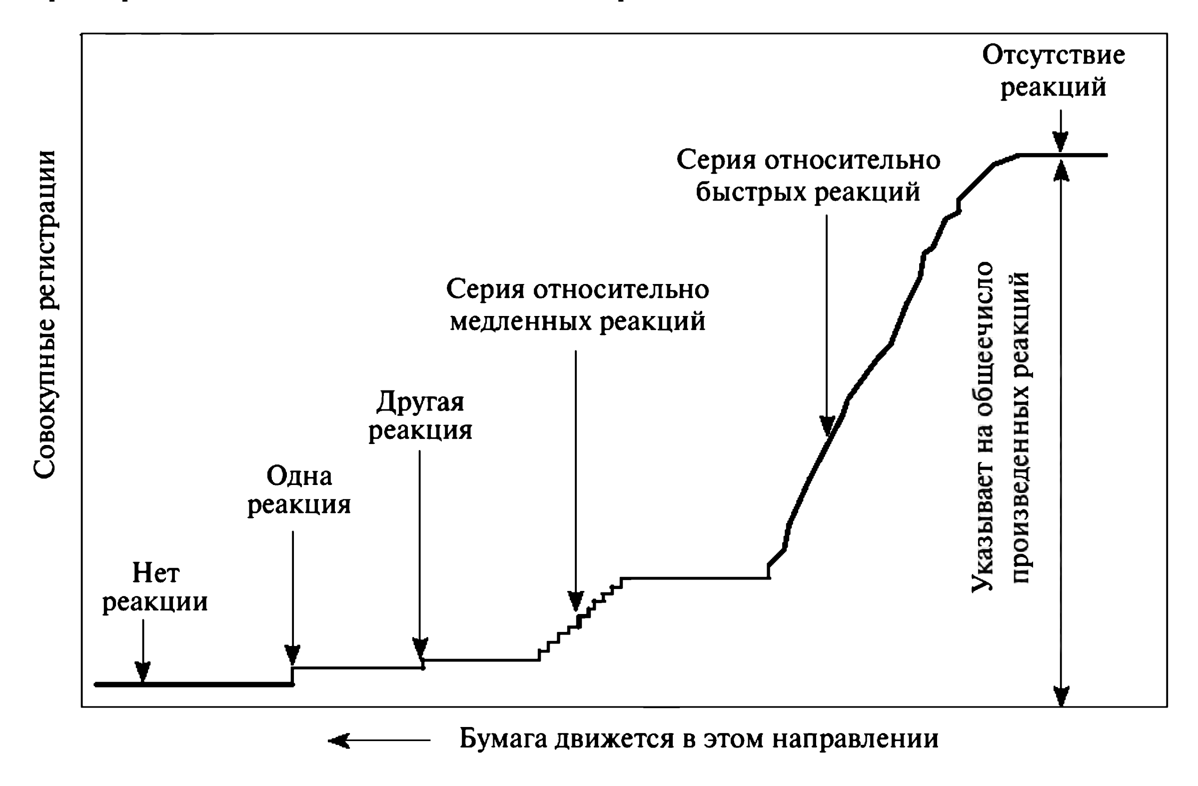


Рис. 1. Совокупная регистрация. Отметьте, что чем круче кривая, тем выше скорость реагирования. Линия, параллельная оси *X*, указывает на отсутствие реакции

Обусловливание реакции нажатия рычага

Обычно обусловливание реакции приведения рычага в действие включает следующие шаги.

1. *Депривация.* Подопытное животное помещается в режим депривации. Если подкрепляющим стимулом является пища, то животное лишается пищи на 23 часа за несколько дней до начала эксперимента или же животное получает лишь 80% своего обычного рациона. Если вода является подкрепляющим стимулом, то тогда животное лишают воды на 23 часа в течение нескольких дней до начала эксперимента. (Некоторые проблемные ящики сконструированы так, чтобы подавать животному маленькие порции еды, а некоторые — несколько капель воды.) Скиннер не говорит о том, что эти процедуры «мотивируют» животное, он даже не решается утверждать, что они производят состояние потребности. Депривация просто является совокупностью процедур, которые имеют отношение к тому, как организм проявит себя при выполнении определенной задачи.

2. *Обучение с автокормушкой.* После того как животное пробудет в режиме депривации несколько дней, его помещают в проблемный ящик. Используя внешний ручной переключатель, экспериментатор периодически приводит в действие механизм кормушки (также называемой автокормушкой), делая это тогда, когда животное не находится вблизи кормушки (иначе оно научится постоянно находиться рядом с ней). Когда механизм подачи корма приводится в действие ручным переключателем, он издает довольно громкий щелчок перед тем, как порция еды подается в кормушку. Со временем животное научается связывать щелканье механизма с появлением порции еды. В этот момент щелчок становится вторичным подкрепляющим стимулом посредством его связи с первичным подкрепляющим стимулом — пищей (мы обсудим вторичный подкрепляющий стимул в следующем разделе). Щелчок также выступает в роли подсказки или сигнала, указывающего животному на то, что, если, отреагировав, оно подойдет к кормушке, то подкрепление будет произведено.

3. *Нажатие на рычаг.* Теперь животное в проблемном ящике Скиннера можно предоставить самому себе. В конце концов оно нажмет на рычаг, приводящий в действие кормушку, звук которой подкрепляет нажатие на рычаг, а также является для животного сигналом подойти к кормушке, где оно получает подкрепление пищей. Согласно принципам оперантного обусловливания реакция нажатия рычага при подкреплении будет повторяться, и при повторении она снова получит подкрепление, что еще больше увеличит вероятность повторения реакции нажатия рычага, и т. д. Типичная совокупная регистрация, полученная в результате помещения животного в проблемный ящик Скиннера после обучения с автокормушкой, показана на рис. 2.

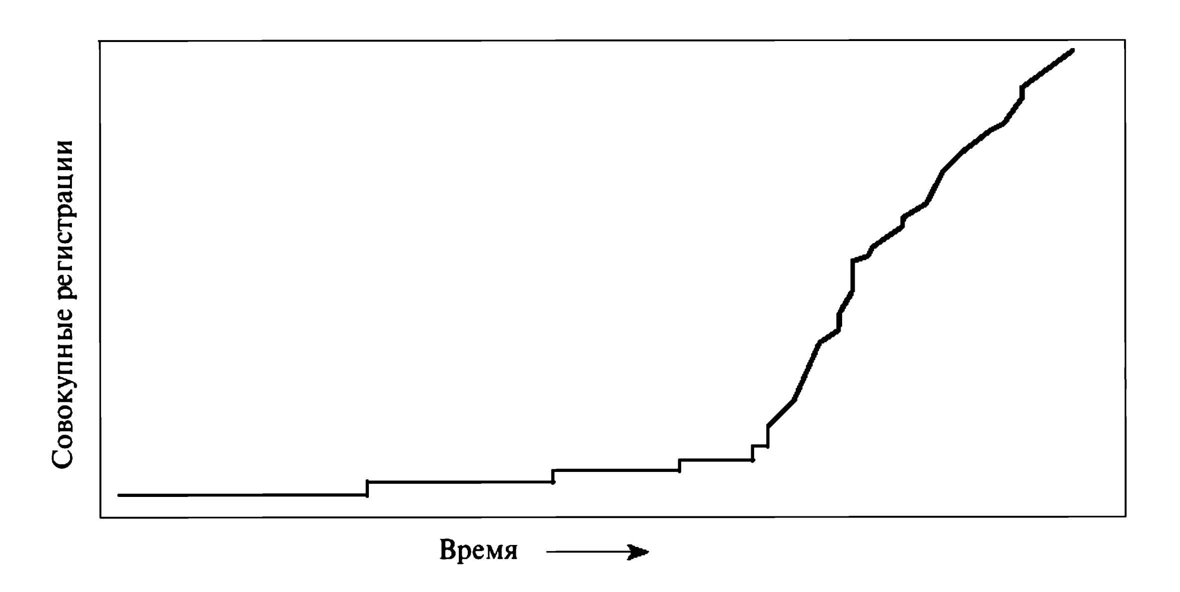


Рис. 2. Типичная совокупная регистрация, отражающая приобретение реакции нажатия рычага

Моделирование

Процесс оперантного обусловливания, который мы описали, занимает довольно много времени. Как уже упоминалось, один из способов обучения нажатию рычага — это поместить животное в состоянии депривации в ящик Скиннера и просто оставить там. Экспериментатор должен лишь время от времени сверяться с совокупной регистрацией, чтобы увидеть, произошло ли научение этой реакции. При этих условиях животное либо научается, либо умирает.

Существует другой подход к оперантному обусловливанию, который не требует столько времени. Снова животное оказывается в режиме депривации и подвергается обучению с автокормушкой, и снова экспериментатор использует ручной переключатель, для того чтобы извне запустить механизм подачи пищи. На этот раз, однако, экспериментатор приводит в действие механизм кормушки только лишь тогда, когда животное находится на той половине проблемного ящика, где расположен рычаг. Когда животное получит подкрепление за присутствие вблизи рычага, оно будет склонно оставаться в этой части проблемного ящика. Теперь, когда животное остается неподалеку от рычага, экспериментатор дает ему подкрепление, только когда оно находится еще ближе к рычагу. Затем оно получает подкрепление только когда прикасается к рычагу, затем только когда надавливает на него и в конечном итоге — когда животное надавливает на него самостоятельно.

Эта процедура очень похожа на детскую игру «горячо — холодно», в которой один ребенок что-то прячет, а другие дети пытаются найти спрятанное. Когда они приближаются к спрятанному предмету, ребенок, спрятавший предмет, говорит: «Теплее, совсем тепло, ужасно горячо, просто пекло». Когда же они отдаляются от предмета, ребенок говорит: «Становится холодно, очень холодно, можно окоченеть». Когда в эту игру играют в лаборатории, ее называют ***формирование.*** В описанной процедуре моделирования реакцию нажимания на рычаг скорее смоделировали, чем ждали ее появления.

Моделирование имеет два компонента: дифференциальное подкрепление, означающее, что одни реакции подкрепляются, а другие — нет, и последовательное приближение, которое показывает, что подкрепляются лишь реакции, отвечающие замыслу экспериментатора. В нашем примере только те реакции, которые последовательно приближались к реакции нажатия рычага, были дифференциально подкреплены.

Недавно было обнаружено, что при определенных обстоятельствах ранее существующие или случайные, неожиданно возникшие взаимоотношения между явлениями в среде и реакцией животного автоматически формируют поведение. Этот процесс называется автомоделированием <...>.

Угасание

Как и при классическом обусловливании, когда мы извлекаем подкрепляющий стимул из ситуации оперантного обусловливания, мы создаем угасание. В процессе приобретения реакции животное получает порцию еды каждый раз, когда нажимает на рычаг. При этих обстоятельствах животное научается нажимать на рычаг и продолжает это делать до тех пор, пока не насытится. Если механизм подачи пищи будет выведен из строя, то связь между нажатием рычага и получением пищи разомкнется, и можно будет заметить, что кривая совокупной регистрации постепенно станет более ровной и со временем станет параллельной оси X, указывая на отсутствие реакции нажатия на рычаг. В этот момент мы скажем, что произошло угасание.

Мы будем не совсем точны, если скажем, что после угасания реакция больше не производится, более точным будет сказать, что после угасания данные по реакции становятся такими же, как были до введения подкрепления. Уровень базовой линии графика показывает частоту, с которой реакция естественно появляется в жизни животного без привлечения подкрепления. Это называется оперантным уровнем этой реакции. Если мы извлечем подкрепление из экспериментальной ситуации, как в случае угасания, то реакция может вернуться к своему оперантному уровню.

Спонтанное восстановление

Если после угасания животное на какое-то время вернется обратно в свою клетку, а затем снова попадет в экспериментальную ситуацию, то через некоторое время оно снова начнет нажимать на рычаг без какого-либо дополнительного обучения. Этот процесс известен как спонтанное восстановление. Совокупная регистрация, демонстрирующая и угасание, и спонтанное восстановление, показана на рис. 3.

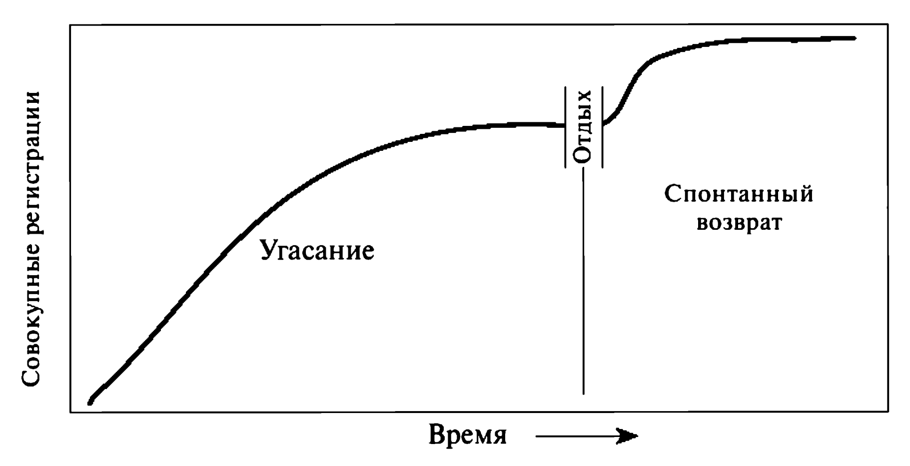


Рис. 3. Совокупная регистрация, которая изображает угасание и спонтанное восстановление реакции нажатия на рычаг

Суеверное поведение

В предыдущем обсуждении оперантного обусловливания мы кратко упомянули об условном подкреплении. Подкрепление, следующее за реакцией нажатия на рычаг, является примером условного подкрепления, так как подкрепляющий стимул зависит от реакции. Однако что бы произошло, если бы ситуация была организована таким образом, что механизм подачи пищи срабатывал бы сам по себе, независимо от поведения животного? Другими словами, мы хотим создать такую ситуацию, в которой механизм подачи корма подавал бы пищу редко, ***вне зависимости от того, что делает животное.***

Согласно принципам оперантного обусловливания мы можем предсказать, что любое занятие животного в момент действия механизма подачи корма будет подкреплено, и животное будет склонно к повторению подкрепленного поведения. Когда механизм подачи корма будет приведен в действие, через какое-то время подкрепленное поведение вновь будет продемонстрировано, а реакция усилится. Таким образом, животное будет склонно развивать странные ритуалистические реакции: оно может качать головой, вертеться по кругу, вставать на задние лапы или же демонстрировать серию действий в соответствии с теми движениями, которое животное выполняло в момент работы механизма подачи корма. Это ритуальное поведение называют суеверным поведением, которого придерживается животное, как если бы оно верило, что его действия влияют на появление еды. Так как положительный стимул в этой ситуации является независимым по отношению к поведению животного, его называют безусловным подкреплением.

Каждый может привести множество примеров суеверного человеческого поведения. Например, много примеров этому можно найти в спорте. Представьте, что произойдет с футбольным игроком, который, после того как ступит на поле, определенным образом поправит свои гетры и станет забивать голы до самого конца матча. У него будет большая склонность поправлять свои гетры подобным образом в следующий раз, когда он окажется на поле. <...>

Генерализованные подкрепляющие стимулы

Генерализованным подкрепляющим стимулом является вторичный подкрепляющий стимул, который связан более чем с одним первичным подкрепляющим стимулом. Деньги являются генерализованным подкрепляющим стимулом, так как они изначально связаны с некоторым количеством первичных подкрепляющих стимулов. Основным преимуществом генерализованного подкрепляющего стимула является то, что он не находится в зависимости от определенных усло-

вий, при которых депривация становится эффективной. Например, пища является подкрепляющей только для организма, испытывающего нехватку пищи, тогда как деньги могут использоваться в качестве подкрепляющего стимула вне зависимости от того, испытывает ли организм потребность в еде или нет. Более того, те самые действия, которые когда-то привели к подкреплению, теперь могут сами по себе стать подкрепляющими. Скиннер говорил:

> В конце концов, генерализованные подкрепляющие стимулы являются эффективными даже при том условии, что первичные подкрепляющие стимулы, на которых они основывались, более не сопровождают их. Мы играем в игры, требующие демонстрации умений, ради них самих. Мы добиваемся внимания или одобрения ради них самих. Чувство близости не всегда оканчивается более откровенным сексуальным подкреплением. Покорность других является подкрепляющей, даже если мы никак ею не воспользуемся. Для скупого человека деньги могут обладать таким подкрепляющим эффектом, что он будет готов скорее голодать, чем их лишиться[8].

Эти комментарии приблизили Скиннера к концепции Гордона Оллпорта о ***функциональной автономии***. Оллпорт считал[9], что, хотя деятельность может осуществляться из-за того, что она ведет к подкреплению, со временем деятельность сама по себе может стать подкрепляющей. Другими словами, деятельность может стать независимой по отношению к подкрепляющему стимулу, от которого она первоначально зависела. Например, человек может вступить в торговый флот для того, чтобы зарабатывать на жизнь, но позже будет ходить под парусом из-за того, что это приносит удовольствие, несмотря на тот факт, что это больше не приносит дохода. В этом случае мы говорим, что хождение под парусом стало функционально автономным, т. е. действие продолжается в отсутствие первоначального мотива. Скиннер говорил, что подобная деятельность должна в конце концов окончиться первичным подкреплением или же она угаснет. Однако Оллпорт сказал бы, что эта деятельность больше не находится в зависимости от первичного подкрепления. <...>

Позитивные и негативные подкрепляющие стимулы

Чтобы резюмировать позицию Скиннера относительно подкрепления, прежде всего нужно упомянуть о ***первичном позитивном подкреплении***. Это нечто, что служит естественным подкреплением для организма в отношении выживания,

---

[8] См.: *Skinner*, 1953. P. 81.

[9] См.: *Allport*, 1961.

например, пища и вода. Любой нейтральный стимул, связанный с первичным позитивным подкреплением, приобретает позитивные вторичные подкрепляющие свойства. *Позитивным подкрепляющим стимулом,* первичным или вторичным, является нечто, что при вовлечении в ситуацию посредством определенной реакции повышает вероятность повторения этой реакции.

Первичный негативный подкрепляющий стимул — это нечто, приносящее очевидный вред организму, например, режущий ухо высокий звук или электрошок. Любой нейтральный стимул, связанный с первичным негативным подкрепляющим стимулом, приобретает негативные вторичные подкрепляющие свойства. *Негативным подкрепляющим стимулом,* первичным или вторичным, является нечто, что при удалении из ситуации посредством определенной реакции повышает вероятность повторения этой реакции. Например, если проблемный ящик Скиннера устроен таким образом, что неприятный звук прекращается при нажатии рычага, то реакция нажатия на рычаг скоро будет выучена. В этом случае посредством нажатия на рычаг животное избегает неприятного стимула. Отметим, что позитивное подкрепление называется позитивным не потому, что реакции приводят к приятным или желанным результатам. Аналогично негативное подкрепление получило свое имя не потому, что реакция вызывает угрожающие или неприятные последствия. Кроме этого, негативное подкрепление не нужно путать с наказанием.

Явления, которые оказывают подкрепляющее воздействие, бывают двух видов. Один вид подкрепления состоит из *предъявляемых* стимулов, добавления чего-то в ситуацию, например, пищи, воды или сексуального контакта. Их мы называем *позитивными* положительными стимулами. Другие состоят из извлечения чего-то из ситуации, например, громкого звука, очень яркого света, очень сильного холода или жары либо электрического тока. Их мы называем *негативными* положительными стимулами. В обоих случаях эффект подкрепления остается одним и тем же — вероятность повторного появления реакции увеличивается. Мы должны помнить об этих различиях, говоря о том, что в случае негативного стимула подкрепляющим является *отсутствие* яркого света, громкого шума и так далее. Именно отсутствие после присутствия и является существенным, а это всего лишь еще один способ сказать о том, что стимул был извлечен из ситуации. Различие между этими двумя случаями станет более понятно, когда мы обсудим *предъявление негативного* положительного стимула в сравнении с *извлечением позитивного.* Эти последствия мы называем наказанием[10].

---

[10] См.: *Skinner,* 1953. P. 73.

Наказание

Наказание имеет место тогда, когда реакция приводит к извлечению какого-то позитивного элемента из ситуации или добавляет в нее негативный. Проще говоря, наказание — это или потеря чего-то желанного для организма, или приобретение организмом чего-то нежелательного. В любом случае следствием реакции становится временное снижение вероятности повторного появления реакции. Скиннер и Торндайк сходились во мнении относительно эффективности наказания: оно не увеличивает вероятность повторной реакции. Несмотря на то что наказание сдерживает реакцию до тех пор, пока находится в действии, оно тем не менее не ослабляет привычку. Скиннер сказал:

> Наказание создано для того, чтобы убрать неудобное, опасное или другое нежелательное поведение из привычного поведения человека, основываясь на предположении, что наказанный человек с меньшей вероятностью станет вести себя подобным образом снова. К сожалению, все не так просто. Вознаграждение и наказание не различаются только в направлении изменений, которые они производят. Ребенок, который был наказан за сексуальные игры, необязательно откажется от них в дальнейшем; человек, осужденный за жестокое нападение, необязательно станет менее склонен к насилию. Поведение, к которому применялось наказание, скорее всего, снова появится после того, как карательные меры будут сняты[11].

Типичный эксперимент, благодаря которому Скиннер пришел к своим заключениям, был произведен одним из его учеников, У.К. Эстесом[12]. Две группы крыс, по восемь особей в каждой, были обучены нажимать на рычаг в проблемном ящике Скиннера. После обучения обе группы были введены в режим угасания. Одна группа находилась в обычном режиме, т.е. после нажатия рычага подача пищи не производилась. А крысы второй группы, кроме того что лишались пищи, еще и получали удар электрическим током, когда нажимали на рычаг.

В среднем электрическая стимуляция проводилась девять раз. Было проведено всего три сессии, направленные на угасание крысы получали стимуляцию электрическим током только в первой из трех. Вторая и третья сессии были одинаковыми для обеих групп. Группа, получившая наказание, производила меньше реакций во время первой сессии угасания, чем та группа, которая наказания не получала. Количество реакций во время второй сессии было приблизительно одинаковым для обеих групп; группа, не подвергавшаяся наказанию, давала немного больше реакций. Исходя из данных по первым двум сессиям, можно сделать вывод, что наказание возымело эффект, так как количество реакций во

[11] См.: *Skinner,* 1971. P. 61—62.

[12] См.: *Estes,* 1944.

время угасания у группы, получившей наказание, было намного меньшим. Однако во время третьей сессии ранее наказанная группа произвела гораздо больше реакций, чем другая. В конечном итоге первоначально наказанная группа сравнялась в количестве реакций на угасание с группой, которую наказанию не подвергали. Был сделан следующий вывод: простое неподкрепление (угасание) является таким же эффективным для преодоления привычки, как и неподкрепление плюс наказание. Результаты исследований Эстеса суммированы на рис. 4.

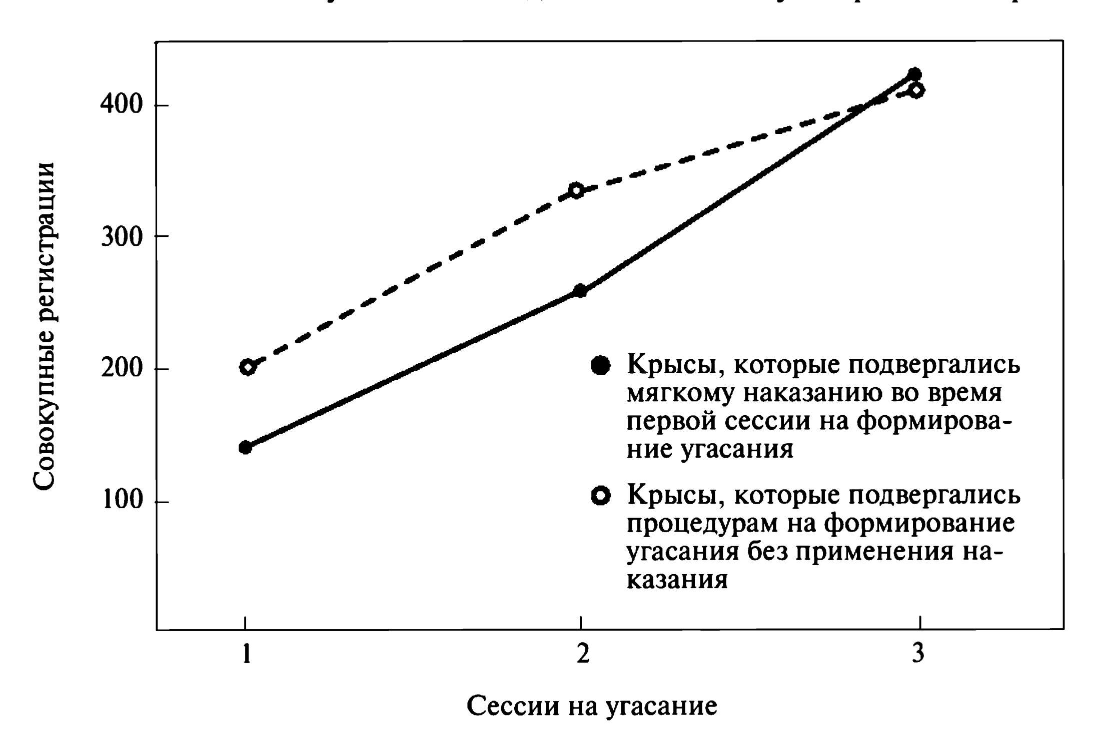


Рис. 4. Результаты исследования Эстеса, демонстрирующие, что эффект наказания лишь временно снижает интенсивность реагирования[13]

Главным аргументом Скиннера против использования наказания является то, что со временем оно становится неэффективным. То есть наказание лишь подавляет поведение, и когда страх перед наказанием исчезает, интенсивность поведения возвращается к своему исходному уровню. Следовательно, наказание только кажется успешным, тогда как на самом деле оно создает лишь временный эффект. Другие аргументы против использования наказания представлены ниже.

1. *Оно создает нежелательные эмоциональные побочные эффекты.* Наказанный организм подвержен страху, и этот страх переносится на некоторые стимулы, которые связаны с имевшимися в ситуации наказания.

---

[13] См.: *Estes W.K.* An experimental study of punishment // Psychological Monographs. 1944. Vol. 57. Whole № 263. P.5.

2. *Наказание указывает на то, чего организм не должен делать, а не на то, что должен.* В сравнении с подкреплением наказание не сообщает организму практически никакой информации. Подкрепление указывает на то, что сделанное является эффективным в некоторой ситуации; следовательно, никакого дополнительного обучения производить не нужно. Очень часто наказание информирует организм только о том, что реакция, вслед за которой последовало наказание, не повлечет подкрепления в данной ситуации, и необходимо дополнительное обучение, чтобы понять, что же тогда будет работать в этой ситуации.

3. *Оно оправдывает причинение боли другим.* Это, конечно же, имеет отношение к использованию наказания при воспитании детей. Когда детей шлепают, единственное, чему они могут научиться, это тому, что в некоторых обстоятельствах можно причинять боль другим.

4. *Пребывание в ситуации, в которой прежде наказанное поведение является дозволенным, может стать для ребенка оправданием этого поведения.* Следовательно, в отсутствие источника наказания дети могут ругаться, бить окна, неуважительно вести себя по отношению к пожилым людям, издеваться над маленькими детьми и т. д. Эти дети научились подавлять подобное поведение, когда оно может привести к наказанию, но в отсутствие угрозы наказания для них нет причин избегать подобного поведения.

5. *Наказание вызывает агрессию, направленную на источник наказания и других людей.* Наказание делает организм, подвергаемый наказанию, агрессивным, и эта агрессия может вызвать дополнительные трудности. Например, исправительные учреждения, использующие наказание в качестве своего основного средства контроля, наполнены чрезвычайно агрессивными индивидами, которые будут оставаться такими до тех пор, пока наказание или угроза наказания используются для контроля над их поведением.

6. *Наказание часто заменяет одну нежелательную реакцию другой.* Например, ребенок, которого отшлепали за то, что он устроил беспорядок, теперь вместо наведения порядка может заплакать, а человек, наказанный за воровство, может теперь стать агрессивным и совершить еще больше преступлений, когда ему представится для этого случай.

В своих исследованиях, посвященных тому, как 397 матерей, проживающих в пригородных районах, воспитывают своих детей от рождения до дошкольного возраста, Сире, Маккоби и Левин сделали следующий вывод относительно сравнительной эффективности акцентирования на подкреплении, в сравнении с наказанием, в воспитании детей.

> В своем обсуждении процесса обучения мы противопоставили наказанию подкрепление. Оба метода используются для изменения привычных способов поведения детей. Работают ли они одинаково хорошо? Ответом является однозначное «нет», но для того чтобы он был по-настоящему ясным, нужно понять, что этот

ответ относится к тому типу наказания, который мы были способны измерить с помощью нашего метода интервью. Мы не могли, как это было бы возможно в случае лабораторного исследования крыс или голубей, измерить влияние наказания на изолированные аспекты поведения. Наши измерения наказания, ориентированные как на объект, так и на любовь, имеют отношение к *уровню склонности к наказанию* матерей. Склонность к наказанию в противоположность к склонности к поощрению являлась довольно неэффективным средством для матери, стремящейся применить его к воспитанию ребенка.

Доказательств для подобных выводов предостаточно. Неудачные последствия наказания проходили красной нитью во всех фактах, которые мы обнаружили. Матери, которые строго подвергали наказанию детей за промахи при высаживании на горшок, получили в результате детей, писающих в постель. Матери, которые наказывали зависимость для того, чтобы от нее избавиться, получали более зависимых детей, чем те, кто наказания не использовал. У матерей, строго наказывавших за агрессивное поведение, были более агрессивные дети, чем у тех, кто применял мягкие наказания. Их дети также были более зависимыми. Последствиями суровых физических наказаний были высокая агрессивность и развитие проблем с принятием пищи у детей.

Наше заключение относительно наказания является следующим: *оно неэффективно как метод для исключения того типа поведения, на которое оно направлено*[14].

Почему тогда наказание так широко распространено? Потому что, как считал Скиннер, оно является подкрепляющим по отношению к тому, кто наказывает.

Строгое наказание, бесспорно, оказывается эффективным в снижении желания поступать подобным образом. И этот эффект, без сомнения, и является той самой причиной, по которой наказание так широко распространено. Мы «инстинктивно» нападаем на любого, чье поведение нас не устраивает, возможно, не в виде прямого физического насилия, но в виде критики, неодобрения, обвинения или насмешки. Вне зависимости от того, является ли эта тенденция врожденной или нет, немедленный эффект этих действий сам по себе является достаточно подкрепляющим для того, чтобы объяснить его широкое использование. Однако в конечном итоге наказание по-настоящему не исключает нежелательного поведения из репертуара, а его временный эффект достигается большой ценой, состоящей в уменьшении общей эффективности и счастья группы людей[15].

Интересно отметить, что Скиннер никогда сам не подвергался физическим наказаниям со стороны отца и только однажды был наказан матерью, которая помыла ему рот с мылом за то, что он ругался[16].

---

[14] См.: *Sears, Maccoby, Levin*, 1957. P. 484.

[15] См.: *Skinner*, 1953. P. 190.

[16] См.: *Skinner*, 1967. P. 390.

Альтернативы наказанию

Скиннер перечисляет ряд альтернатив использованию наказания. Могут быть изменены обстоятельства, вызывающие нежелательное поведение, таким образом будет изменено само поведение. Например, если вынести из комнаты китайский фарфор, то ребенок, само собой, перестанет его бить. Нежелательной реакцией можно пресытиться, если позволить организму демонстрировать нежелательную реакцию до тех пор, пока она ему не надоест, например позволить ребенку поджигать спички или есть конфеты (совет, похожий на тот, что дает Газри <...>). Если нежелательное поведение появляется вследствие критической фазы развития ребенка, от нее можно избавиться, просто подождав, пока ребенок ее перерастет. Скиннер так выразился по поводу последнего подхода: «Не всегда просто примириться с поведением до тех пор, пока оно пройдет, особенно в случае средней семьи. Но можно утешать себя осознанием того факта, что, поддерживая ребенка во время социально не одобряемого периода развития, мы тем самым избавляем его от последующих осложнений, вызванных наказанием»[17].

Другой метод — просто подождать какое-то время, но этот метод может затянуться надолго. Привычки не так быстро забываются. Например, в своей статье «Голуби в «Пеликане»»[18] об упомянутом ранее проекте Скиннер поделился своим наблюдением, что его обученные животные «немедленно и правильно» осуществляли выполнение задания после шести лет бездействия. Еще одним альтернативным вариантом наказанию может быть подкрепление поведения, несовместимого с нежелательным поведением (например, ребенка подкрепляют за чтение рядом со спичками, а не за их поджигание). Однако лучшим способом отучить от нежелательной привычки является ее простое игнорирование.

Наиболее эффективный процесс, альтернативный наказанию, — *угасание*. Это занимает какое-то время, но является более быстрым способом, чем простое забывание реакции. Кажется, что этот метод практически лишен каких-либо нежелательных побочных явлений. Мы рекомендуем его, например, когда советуем родителю «не придавать никакого значения» нежелательному поведению своего ребенка. Если поведение ребенка устойчиво только в силу того, что оно получало подкрепление в виде «получения взбучки от родителя», оно исчезнет, как только это его последствие перестанет появляться[19].

В целом поведение сохраняется, потому что оно подкрепляется; это справедливо как в отношении нежелательного, так и в отношении желательного поведения. Для того чтобы исключить нежелательное поведение, необходимо обнаружить источник его подкрепления и убрать его. Поведение, которое не приводит к подкреплению, угасает.

---

[17] См.: *Skinner*, 1953. P. 192.

[18] См.: *Skinner. Pigeons in a Pelican,* 1960.

[19] См.: *Skinner*, 1953. P. 192.

Сопоставление взглядов Скиннера и Торндайка

Хотя мнения Скиннера и Торндайка по ряду важных вопросов, таких как контроль над поведением посредством стимулов в среде и неэффективности наказания, были близки, существует ряд важных отличий. Например, в экспериментах с научением Торндайка (измерение величины произошедшего научения) зависимой переменной было время для принятия решения. Торндайк хотел узнать, какое количество времени требуется животному для того, чтобы выбраться из заключения. Скиннер же в качестве своей зависимой переменной использовал скорость реагирования. Другие различия между оперантным обусловливанием Скиннера и инструментальным обусловливанием Торндайка демонстрируют разницу между двумя подходами; таким образом, термины «оперантное» и «инструментальное» не могут быть использованы как взаимозаменяемые. В истории теории научения оперантное обусловливание Скиннера так разительно отличалось от инструментального обусловливания Торндайка, что его рассматривали как переворот в науке. <...>

Вербальное поведение

Скиннер считал, что вербальное поведение (речь) может быть объяснено в рамках теории подкрепления. Говорение и слушание являются реакциями, находящимися под воздействием подкрепления, как и любые другие реакции. Таким образом, любое словесное высказывание будет повторено, если будет получено подкрепление. Скиннер классифицировал вербальные реакции с точки зрения их отношения к подкреплению, т. е. в терминах того, что было сделано для получения подкрепления. Эти классы кратко описаны ниже.

1. *Команда.* О команде Скиннер сказал:

> Команда характеризуется уникальной взаимосвязью между формой реакции и подкреплением и обычно обретается в данном вербальном сообществе. Иногда удобно ссылаться на эту связь, говоря о том, что команда «устанавливает» свое подкрепление. «Послушай!», «Беги!», «Стой!» и «Скажи «Да!»» определяет поведение того человека, который это слышит, но когда голодный человек, сидящий за столом, кричит «Хлеба!» или «Еще супа!», он устанавливает максимальное подкрепление. Часто устанавливаются как поведение того человека, который слушает, так и максимальное подкрепление. Команда «Передай соль!» устанавливает действие (передачу) и максимальное подкрепление (соль)[20].

[20] См.: *Skinner*, 1957. P. 37.

Слово «команда» исходит из того факта, что было произведено требование. Когда требование удовлетворено, словесное выражение (команда) получает подкрепление, а когда в следующий раз возникает потребность, человек с большей долей вероятности повторит команду.

2. *Такт.* О такте Скиннер сказал:

> Пример этого типа операнты можно получить, когда в присутствии куклы ребенок часто получает в некотором роде обобщенное подкрепление, говоря «кукла», или когда рыба-телескоп или ее изображение является тем самым объектом, на который студент, изучающий зоологию, получает подкрепление, говоря «рыба-телескоп». Не существует подходящего термина для подобного типа операнты. «Знак», «символ» и другие более специфические термины из семантической логики отсылают нас к специальным системам связей и делают акцент на вербальной реакции как таковой, а не на контролирующем взаимодействии. Здесь будет использоваться уже упоминавшийся термин «такт». Термин несет в себе мнемоническое указание на поведение, которое «вступает в контакт» с физическим миром. Такт может быть определен как вербальная операнта, в которой реакция в заданной форме вызывается (или, по крайней мере, усиливается) определенным объектом или событием либо свойствами объекта или события. Мы объясняем усиление тем, что в присутствии данного объекта или события реакция подобной формы определенным образом получает подкрепление в отдельно взятом вербальном сообществе[21].

Вообще говоря, такт предполагает называние объектов или событий в среде соответствующим образом, и его подкрепление исходит от подкрепления другими людьми совпадения между средой и вербальным поведением.

3. *Звукоподражательное поведение* — это вербальное поведение, которое получает подкрепление, когда чья-то вербальная реакция повторяется дословно. Звукоподражательное поведение часто является предпосылкой для более сложного вербального поведения; например, сначала ребенку необходимо сымитировать слово перед тем, как он поймет, как это слово связано с другими словами или явлениями. Таким образом, повторение сказанного кем-то другим получает подкрепление, и когда эта реакция выучена, это позволяет говорящему научиться более сложным вербальным взаимосвязям.

4. *Автоклитическое поведение.* Согласно Скиннеру, «термин «автоклитический» должен подразумевать поведение, которое основывается или зависит от другого вербального поведения»[22]. Главные функции автоклитического поведения — распознавание реакции, выражение отношения и обеспечение грамматической структуры для вербального поведения.

---

[21] См.: *Skinner*, P. 81—82.

[22] См.: *Skinner*, 1957. P. 315.

Наиболее строгим критиком трактовки вербального поведения Скиннера был Ноам Хомский[23]. Хомский утверждал, что язык слишком сложен, чтобы быть изученным ребенком. Некоторые отличные от научения процессы должны объяснить все вербальные высказывания, которые, скажем, трехлетний ребенок может произнести. Д.А. Миллер указывает на то, что существует 10^{20} возможных предложений, состоящих из 20 слов, в английском языке, и потребуется времени в тысячу раз больше известного возраста Земли для того, чтобы просто все их прослушать[24]. Очевидно, заявляет Хомский, что оперантное обусловливание не объясняет всей сложности наших речевых способностей. Хомский объясняет речевое развитие способностью нашего мозга порождать язык. Основная грамматическая структура всех человеческих языков отражает основную структуру мозга. То есть мы «сконструированы», чтобы генерировать грамматические выражения, так же как и компьютер может быть сконструирован так, чтобы делать ходы при игре в шахматы. Хомский и Скиннер, таким образом, продолжили дискуссию на тему соотношения в человеке врожденных и приобретенных качеств, начатую Платоном и Аристотелем. Теория обучения языку Хомского о глубинных ментальных структурах представляет природу, или платонический взгляд, а точка зрения Скиннера о том, что вербальное поведение формируется средой, представляет воспитание, или взгляд Аристотеля.

Программированное обучение

Скиннер, как и Торндайк, был очень заинтересован в практическом приложении своей теории научения к процессу образования. По Скиннеру, научение проходит наиболее эффективно, когда:

1) информация, которую необходимо усвоить, предъявляется постепенно;
2) обучающиеся получают незамедлительную обратную связь относительно правильности своего научения (т. е. им показывают непосредственно после опыта научения, усвоили ли они информацию верно или неверно);
3) научение происходит в приемлемом для обучающихся темпе.

Скиннер знал из первых рук, что эти принципы не используются в школьных классах. Он размышлял над этим, присутствуя на уроке своей дочери в 1953 г.: «11 ноября, в качестве приглашенного отца, я сидел в конце класса на уроке арифметики. Вдруг ситуация стала выглядеть совершенно абсурдно. В комнате находилось двадцать чрезвычайно значимых индивидуумов. Хотя и

[23] См.: *Noam Chomsky*, 1959.

[24] См.: *G. A. Miller*, 1965.

не по своей вине, учитель нарушал практически все, что мы знаем о процессе научения»[25].

Интересно заметить, что наиболее распространенным методом преподавания является чтение лекций, а методика чтения лекции нарушает все три вышеуказанных принципа. Скиннер предложил альтернативный метод преподавания, называемый *программированным обучением,* который действительно включает в себя все три принципа. Устройство, изобретенное для представления программного материала, было названо *обучающая машина.* Преимущества ее использования были обозначены Скиннером следующим образом.

> Машина сама по себе, конечно же, не обучает. Она всего лишь помогает студенту вступить в контакт с тем человеком, который собрал представляемый ею материал. Это устройство помогает сэкономить рабочее время, так как оно может обеспечить контакт одного разработчика программы с бесчисленным количеством студентов. Они могут предполагать массовое производство, но эффект для каждого студента оказывается удивительным образом таким же, как и при частном преподавании. Сравнение производится по нескольким показателям.
>
> 1. Существует постоянный взаимообмен между программой и студентом. В противоположность лекциям, учебникам и обычным аудио-визуальным пособиям устройство стимулирует непрерывную деятельность. Студент всегда находится в активном состоянии и занят делом.
> 2. Как хороший педагог, устройство настойчиво требует того, чтобы данный вопрос был понят до конца, либо схема за схемой, либо цикл за циклом, перед тем как студент пойдет дальше. Лекции, учебники и их механизированные эквиваленты, с другой стороны, идут далее, не удостоверяясь в том, что студент понимает, и спокойно оставляют студента позади.
> 3. Как и хороший педагог, машина представляет только тот материал, к которому студент готов. Она просит его совершить только тот шаг, к которому тот на данном этапе лучше всего подготовлен и который он, вероятно, сделает.
> 4. Как и умелый преподаватель, машина помогает студенту прийти к правильному ответу. Она это делает частично за счет специального построения программы и частично за счет техник подсказывания, напоминания, намека и т. д., взятых из анализа вербального поведения...
> 5. И наконец, машина как и частный преподаватель, подкрепляет студента за каждую правильную реакцию, используя эту непосредственную обратную связь не только для того, чтобы сформировать его поведение наиболее эффективно, но и для того, чтобы поддержать его прочность в таком роде, который неспециалист описал бы как «удерживание интереса студента[26]. <...>

---

[25] См.: *Skinner,* 1967. P. 406.

[26] См.: *Skinner,* 1958. P. 971.

Возможность достижения согласия

Возможность достижения согласия — это расширение системы представлений Скиннера. Если кратко, то она включает в себя создание условий, при которых получение человеком того, что он хочет, зависит от определенного поведения. Некоторые договоренности могут быть простыми и затрагивать простое поведение, например, когда учитель говорит ребенку: «Если ты посидишь тихо пять минут, то сможешь выйти на улицу и поиграть». Другие соглашения могут распространяться на более продолжительные отрезки времени. Например, если у человека проблемы с лишним весом и ему трудно похудеть, он может захотеть так организовать свое окружение, чтобы потеря веса получала подкрепление. Человек может, например, передать в чью-то собственность нечто личностно значимое для него: деньги, коллекцию дисков или марок, любимую одежду. Возьмем, к примеру, деньги. Человек, который хочет сбросить вес, отдает, скажем, $100 и заключает соглашение со знакомым, по которому знакомый отдает по $10 каждую неделю назад, если человек худеет на один килограмм. Каждую неделю, если он не похудел хотя бы на один килограмм, человек теряет $10. Подобный тип договора может быть заключен, если использовать нечто, представляющее для человека значимость, а нежелательное поведение, о котором идет речь, может включать в себя как потерю веса, так и курение.

Понятие *возможность достижения согласия* происходит из того факта, что соглашение заключается на подкрепление определенного вида деятельности, что в любом другом случае было бы невозможно. Другими словами, соглашение перераспределяет случайные обстоятельства среды, делая их чувствительными к тем составляющим поведения, которые человек хочет каким-то образом изменить.

Многие поведенческие проблемы возникают из-за того, что на наше поведение непосредственные подкрепляющие стимулы оказывают большее влияние, чем отдаленные. Например, для некоторых вкус пищи в настоящий момент является более подкрепляющим, чем отдаленное обещание долголетия при соблюдении режима. Аналогично немедленный эффект никотина является более подкрепляющим, чем обещание долгой жизни без курения. Возможность соглашения является способом изменения поведения посредством скорее текущих подкрепляющих обстоятельств, чем более отдаленных. Хотелось бы верить, что так же как и желаемое поведение формируется посредством использования этой процедуры, так и желаемое поведение само по себе будет являться функциональным для получения подкрепляющих стимулов из социальной среды. Отсутствие лишнего веса и тяги к курению могут быть очень подкрепляющими, но проблема заключается в том, чтобы переместить внимание человека с лишним весом и курильщика к другому классу подкрепляющего опыта. Возможность достижения согласия может оказаться очень эффективным средством для осуществления этого перехода. Как только осуществлен переход от одной системы

подкрепления к другой, желательное поведение обычно поддерживается социальной средой и, следовательно, искусственные условия подкрепления больше не нужны.

Возможность договориться необязательно должна включать в себя другого человека; человек может следовать этой процедуре самостоятельно, «балуя» самого себя каким-то образом за каждый день, проведенный без курения, выпивки или переедания[27].

Взгляд Скиннера на теорию научения

Скиннер считал, что необязательно формулировать сложные теории для изучения человеческого поведения, и он также полагал, что необязательно знать физиологические корреляты поведения. Он считал, что поведенческие события следует описывать в терминах того, что оказывает непосредственное влияние на поведение, и логически непоследовательно пытаться объяснить поведение с точки зрения психических феноменов. По этой причине метод исследования Скиннера был назван «подходом пустого организма».

Скиннер также считал, что сложные теории научения, такие как у Халла <...>, это пустая трата времени и они неэкономны. В один прекрасный день подобные теории могут оказаться полезными в психологии, но лишь после того как мы соберем еще больше основных данных. Нашей основной задачей в это время, считал Скиннер, должно быть открытие основных взаимоотношений, которые существуют между классами стимулов и классами реакций. Следовательно, использование теории в изучении процесса научения не может быть обоснованным[28].

> Исследование, разработанное в соответствии с теорией, также с большой долей вероятности является неэкономным. То, что теория порождает исследование, не доказывает ее ценности до тех пор, пока исследование не окажется полезным. Теории порождают множество бесполезных экспериментов и поглощают много энергии и знаний. От большинства теорий в конечном итоге отказываются, и большая часть связанных с ними исследований не принимается в расчет. Этому можно найти оправдание, если бы было справедливо, что для эффективного исследования необходима теория, как это часто провозглашается. Приводятся доводы, что без теории, которая служила бы ориентиром, исследование будет бесцельным и дезорганизованным. Эта точка зрения получает поддержку в работах психологов, которые черпают эти представления скорее из логических,

---

[27] Для более детального обсуждения возможности соглашения см.: *Homme, Csanyi, Gonzales & Rechs* ,1970.

[28] См.: *Skinner*, 1950.

> чем эмпирических наук и описывают мышление как обязательно включающее в себя фазы построения гипотезы, логических заключений, экспериментальной проверки и подтверждения. Но не так на самом деле работают большинство ученых. Можно разрабатывать важные эксперименты по другим причинам, и надо отметить возможность того, что подобные исследования скорее приведут к информации, которую наука обычно накапливает[29].

Подход Скиннера к исследованию заключался в осуществлении *функционального анализа* между стимульными событиями и измеряемым поведением.

> Внешние производные любого поведения есть функция, необходимая для того, что может быть названо случайным или функциональным анализом. Мы осуществляем предсказание и контроль поведения индивидуального организма. Это наша «зависимая переменная» — следствие, для которого мы должны установить причину. Нашими «независимыми переменными», причинами поведения, являются внешние условия, функцией которых является поведение. Отношения между ними, «причинно-следственная связь» в поведении, и есть законы науки. Синтез этих законов, выраженных в количественных терминах, дает полное представление об организме как о поведенческой системе[30].

Таким образом, Скиннер менял количество часов лишения пищи и воды и фиксировал воздействие этих факторов на скорость, с которой осуществлялось научение реакции нажатия на рычаг, исследовал эффект режимов подкрепления на скорость реагирования или устойчивости к угасанию. В интерпретации результатов своего исследования Скиннер точно придерживался данных, т.е. если частичное подкрепление создает большую сопротивляемость угасанию, чем 100%-е подкрепление, это является неоспоримым фактом. Другими словами, Скиннер не пытался объяснить, почему это так происходило.

Скиннер утверждал, что не руководствовался никакими теоретическими предположениями при определении предмета исследования, а скорее тыкал пальцем в небо. Он пробовал сначала одно, потом другое. Если он видел, что одна линия исследования не приводит к значительному результату, он переходил к тому, что казалось более плодотворным, и действовал путем проб и ошибок до тех пор, пока не наталкивался на что-нибудь стоящее. Этот довольно либеральный подход в отношении научного исследования был резюмирован в статье Скиннера «История случая в научном методе»[31].

---

[29] См.: *Skinner*, 1950. P. 194—195.

[30] См.: *Skinner*, 1953. P. 35.

[31] См.: *Skinner*. A case history in scientific method. 1956.

Потребность в технологии поведения

Скиннер считал, что тщательно разработанная технология поведения могла бы разрешить многие проблемы, однако большое количество людей выступили бы против подобной технологии, так как она, по всей видимости, бросила бы вызов некоторым имеющимся представлениям о себе, особенно убеждению, что человеческая раса является рациональной, свободной и величественной. Скиннер считал[32], что эти убеждения вступают в противоречие с решением наших основных проблем, а также препятствуют поиску настоящего средства, с помощью которого их можно было бы решить.

> То, что нам необходимо, это технология поведения. Мы могли бы достаточно быстро разрешить наши проблемы, если бы могли контролировать численность населения Земли так же точно, как мы можем контролировать курс движения космического корабля, или если бы мы могли усовершенствовать сельское хозяйство и промышленность с такой же уверенностью, с которой мы ускоряем магнитно-твердые частицы, или если бы мы могли продвигаться по пути мира во всем мире с такой же настойчивостью, с которой физика приблизилась к абсолютному нулю (даже если оба они предположительно находятся вне досягаемости). Но технология поведения, сопоставимая по силе и точности с технологией физики и биологии, отсутствует, и те, кто не находит возможность ее существования нелепой, в большей степени напуганы ею, чем успокоены. Это показывает, как далеки мы от «понимания проблем человечества» в том смысле, в котором физика и биология понимают это в своих областях, и как далеки мы от предотвращения катастрофы, к которой мир, судя по всему, неукоснительно приближается[33].

В другой работе Скиннер сказал:

> Традиционный взгляд на природу человека в западной культуре хорошо известен. Представление о свободном, сознательном индивидууме запечатлено в нашем языке, им пропитаны все наши обычаи, законы и убеждения. Если людям привести пример человеческого поведения, то большинство из них немедленно опишут его в рамках данной концепции. Эта практика является настолько естественной, что ее редко подвергают сомнению. С другой стороны, научная формулировка является чем-то новым и странным. Не многие люди имеют понятие о действительных возможностях науки о человеческом поведении. Каким образом может предсказываться и контролироваться поведение индивидуума или группы людей? Что собой представляют законы поведения? Какой будет общая концепция человеческого организма как поведенческой системы? Только

[32] См.: *Skinner*, 1971.

[33] См.: *Skinner*, 1971. P. 5.

когда мы ответим на эти вопросы, по крайней мере предварительно, мы сможем рассматривать практические аспекты применения науки о человеческом поведении в отношении либо к теории природы человека, либо к управлению делами человека[34].

В статье, озаглавленной «Что происходит с повседневной жизнью западного мира?»[35], Скиннер вновь призвал к использованию технологии поведения для решения человеческих проблем. В этой статье Скиннер утверждает, что пять культурных обычаев ослабляют усиливающие эффекты условий подкрепления. Этими культурными привычками являются: «а) отчуждение рабочих от результатов своего труда; б) помощь тем, кто может помочь себе сам; в) направление поведения посредством правил, а не предоставлением условий подкрепления; г) поддержание карательных санкций правительства и религий с длительно отсроченной пользой для индивида; д) подкрепление просматривания передач, слушания, чтения, участия в азартных играх и т. д., в то время как производится закрепление несколько иного поведения»[36].

Согласно Скиннеру, многие проблемы, возникающие в результате этих культурных привычек, могли бы быть решены за счет укрепления желаемого поведения посредством использования принципов, берущих начало из экспериментального анализа поведения. <...> Теория научения Скиннера оказывала и оказывает по сей день сильное влияние на психологию. Вне зависимости от того, какая область психологии изучается, обязательно найдется ссылка на какой-либо аспект работы Скиннера. <...> Характеристикой любой хорошей теории является то, что она порождает исследования, и теория Скиннера, несомненно, это сделала. Мы переходим к обзору работы исследователя, на которого сильно повлияла научная деятельность Скиннера. <...>

Вклад в развитие науки

Длительные и эффективные исследовательские программы Скиннера оказали значительное влияние как на прикладную, так и на теоретическую психологию. В сравнении с системами многих других исследователей научения система Скиннера являлась простой и могла быть с легкостью применена к различным проблемам, от обучения животных до модификации поведения человека. С другой стороны, его работа привела к возникновению закона соответствия и косвенным образом оказала влияние на современные исследования по бихевиоральному принятию решений.

---

[34] См. там же, 1953. P. 9—10.

[35] См.: *Skinner.* What is wrong with daily life in the western world? 1986.

[36] См.: *Skinner*, 1986. P. 568.

Методология Скиннера во многом была отходом от основных тенденций, господствовавших в бихевиоризме. Верпланк заметил, что подход Скиннера «не только отличается от остальных в отношении теоретических деталей, но также представляет собой переориентировку в направлении науки»[37]. В то время как другие ученые были склонны производить исследования на группах испытуемых, делая номотетические сравнения различных экспериментальных условий, Скиннер использовал идиографический подход, в котором отдельные испытуемые наблюдались на протяжении длительного времени. Этот подход вместе практически с уникальным использованием совокупной регистрации ответных реакций стал альтернативой доминирующим в этой области методам исследования. Этот метод предусматривал детальное изучение и анализ режимов подкрепления и вызвал появление нескольких новых бихевиоральных законов. В результате был создан специализированный журнал — «Журнал экспериментального анализа поведения» *(Journal of experimental analysis of behavior)*. На протяжении всей своей жизни Скиннер был твердо уверен в том, что психологи должны избегать теоретизирования, особенно в отношении когнитивных феноменов, и должны довольствоваться описательными отчетами о поведении.

Критика

Некоторые аспекты критики теории Скиннера представляются нам более обоснованными, чем другие. Например, Стэддон, который считает себя преемником Скиннера как бывший студент Ричарда Херрнштейна, обнаруживает влияние Скиннера на несколько общественных проблем[38]. Наиболее разумными являются заявления Скиннера относительно неэффективности наказания и о том, что люди, не обладая свободной волей, не могут нести ответственность за содеянное ими. Стэддон считает, что эти убеждения Скиннера привели к неправильному воспитанию детей и некорректному решению юридических вопросов, что в свою очередь имело следствием увеличение уровня преступности, беззакония и неграмотности. Хотя мы не станем заходить так далеко и возлагать вину на бихевиоризм Скиннера за весь комплекс социальных и экономических проблем, тем не менее существуют аспекты его позиции, которые могут быть обоснованно подвергнуты критике.

Несмотря на то что идиографический метод, разработанный Скиннером, позволил детально изучить оперантное поведение индивида, очень трудно сравнивать результаты этой процедуры с результатами, полученными в лабораториях с использованием номотетического метода. Второй аспект критики относится к

---

[37] См.: *Verplanck*, 1954. P. 306.

[38] См.: *Staddon,* 1995.

отказу Скиннера разработать формальную теорию. Как мы уже отмечали <...>, первичная функция любой теории заключается в объяснении существующих данных и явлений. Важно отметить в контексте позиции Скиннера, что существует огромная разница между тем, чтобы описать феномен и попытаться объяснить этот феномен. В первом случае аккуратное описание обычно является точным, не может быть подвергнуто сомнению и только фиксирует, как и когда поведение проявилось. Теория, с другой стороны, обычно стремится объяснить, наравне с «как» и «когда», «почему» поведение проявляется. Теории в отличие от описаний часто являются предметом дискуссий, и эти дискуссии ведут к научному прогрессу. Система Скиннера действительно привела к прогрессу, но этот прогресс можно охарактеризовать скорее как накопление бихевиоральных феноменов, а не как более глубокое понимание научения и мотивации.

А. Баддели

Забываем ли мы навыки?*

Мне вспомнилось, что когда я учился кататься на велосипеде, это мне казалось медленным и бесполезным занятием; однако, научившись, я смог без труда ездить на велосипеде, даже после того, как несколько лет на него не садился. Точно так же, один раз научившись плавать, мы способны плавать и в дальнейшем. Значит ли это, что навыки, однажды приобретенные, никогда не забываются? Чтобы ответить на этот вопрос, нам требуется гораздо больше информации. По всей видимости, мы можем позволить себе многое забывать относительно плавания или езды на велосипеде до тех пор, пока мы не окажемся перед угрозой упасть с велосипеда или утонуть. Одной из областей приобретения навыков, имеющей важное практическое значение, является тренировка летчиков. Большая ее часть обычно выполняется на тренажере, поскольку гораздо дешевле провести час даже на самом дорогом тренажере, нежели осуществить полет на реальном самолете; это также значительно безопасней. В одном из исследований испытуемые тренировались на летном тренажере, а затем проводилась проверка удерживания ими навыка спустя некоторое количество времени: от 9 до 24 месяцев. Уровень выполнения оставался практически без изменений, что означает практически полное отсутствие забывания.

К сожалению, подобное отсутствие забывания распространяется не на все навыки. Полет на самолете или езда на велосипеде включают в себя продолжительные навыки, или *навыки замкнутого цикла,* где каждое действие представляет собой основу для последующего действия, в противоположность дискретным навыкам, или *навыкам разомкнутого цикла,* например машинопись, где каждое нажатие на клавишу является отдельной реакцией на дискретный стимул.

Многие навыки фактически являются смесью навыков замкнутого и разомкнутого цикла и сочетаются при этом с потребностью в точном декларативном знании. Хорошим примером этого служит навык оказания первой медицинской

---

* *Бэддели А.* Ваша память. Руководство по тренировке и развитию. М.: ЭКСМО-Пресс, 2001. С. 117—119.

помощи при сердечном приступе, которому добровольно обучались 215 работников магазинов и учреждений. Тренировка и проверка навыков проводилась на манекене, с помощью которого фиксировались действия каждого тренирующегося и давалась обратная связь. Затем навык проверялся по нескольким критериям по истечении определенного срока (от трех месяцев до трех лет) после успешного завершения обучения. Как показано на [рис. 1], имело место значительное забывание, при этом примерная вероятность выживания оживляемого сердечного больного упала от 100% до 15% в течение первого года. Нетрудно заметить, что навык этот сам требует регулярного оживления с помощью каких-либо курсов, освежающих данный навык.

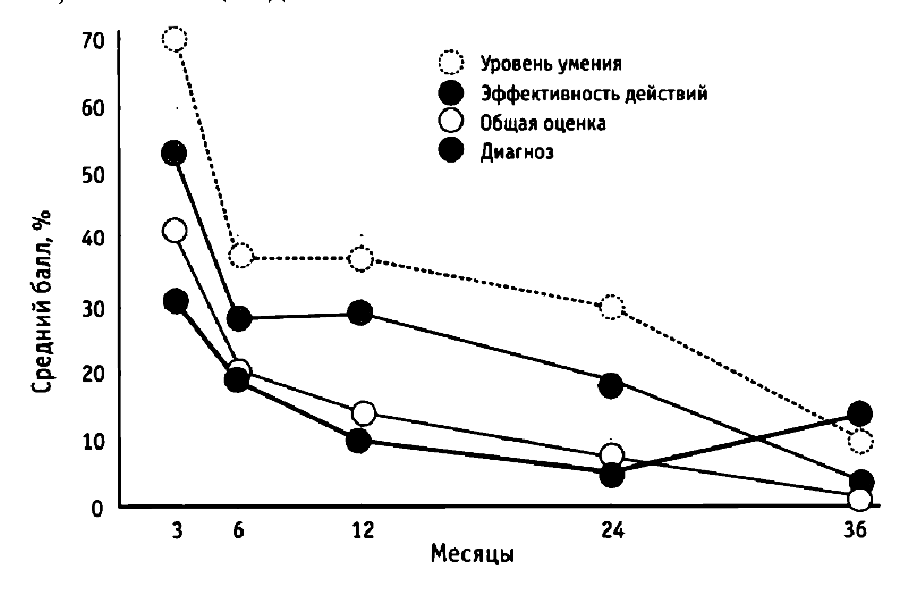


Рис. 1. Как ясно видно из этого графика, навыки оказания первой помощи требуют постоянного повторения. В данном исследовании уровень выполнения спустя три месяца был недостаточен для того, чтобы оживить более чем двух из десяти людей, нуждающихся в неотложной медицинской помощи[1]

Каким же принципам нужно следовать, чтобы как можно более эффективно сохранять полученные навыки? В какой степени необходимо повторное обучение и насколько часто? Это, разумеется, зависит от природы запоминаемого материала. Для продолжительных моторных навыков необходимость в поддержании невелика, но для сложных навыков, таких как оживление, такая необходимость может быть очень существенной. Ответы на подобные вопросы нужны для того, чтобы понять, разумно ли обучать навыкам оживления большое количество добровольцев или же лучше сосредоточиться на маленькой группе людей с высокой степенью компетенции. Понимание принципов поддержания навыков и умений представляет собой сложную задачу, которой в прошлом не уделялось должного внимания.

---

[1] См.: *McKenna S.P., Glendon A.I.* Occupational first aid training: Decay in cardiopulmonary resuscitation (CPR) skills // Journal of Occupational Psychology. 1985. Vol. 58. P. 109–117.

Д. Норман

Научение и приобретенное мастерство*

Научение, память и деятельность взаимосвязаны. Исследуя память, мы делаем акцент на том, как информация хранится, а затем извлекается для использования. При исследовании процессов научения акцент перемещается на приобретение информации, а при исследовании действий — на ее использование.

Научение позволяет воспринимать новые мысли и использовать опыт. Научение — не какой-то единообразный процесс. Оно происходит во многих формах. Вы узнаете что-то новое, когда читаете, что полиция в Новом Орлеане бастует и поэтому не будет масленичного карнавала. Вы чему-то научаетесь, когда встаете на более длинные лыжи и пробуете приспособиться к ним. Вы чему-то учитесь, когда читаете эту книгу.

Что это значит, когда вы говорите, что научились чему-то? На это может быть несколько ответов в зависимости от того, как вы понимаете этот вопрос. В большинстве случаев научение тесно связано с пониманием. Вы научились играть в шахматы, когда поняли ходы, цель и основную стратегию игры. Когда вы учитесь вести машину или ходить под парусом, вы узнаете кое-что о механике ситуации, знакомитесь с правилами движения и, что важнее всего, усваиваете связь между вашими действиями и реакцией машины или лодки. С точки зрения постороннего человека, научение тесно связано с действиями. Вы можете считать, что поняли шахматную игру, но если вы не сможете сыграть партию в турнире, я скажу, что вы не освоили шахматы по-настоящему. Вы можете понимать, как водить машину, но если вам трудно припарковаться и вы срываете сцепление, то я скажу, что вы пока все еще учитесь водить.

Умелые действия требуют значительных знаний. Однако люди иногда могут производить такие действия поразительно хорошо, не понимая их, и наоборот (в чем большинство из нас, к своему огорчению, убедились), хорошие знания или хорошее понимание не обязательно приводят к умелому выполнению. Хорошему выполнению научаются, но форма научения, которая превращает знание в

* *Норман Д.* Память и научение. М.: Мир, 1985. С. 85—95.

умелое применение этого знания, еще не совсем понятна. Позднее мы обсудим различные аспекты научения и выполнения задачи и покажем, как некоторые из наблюдаемых явлений могут объясняться приобретением и развитием схем. А сейчас посмотрим, что это за явления: во-первых, умелое выполнение без понимания, затем понимание без умелого выполнения и, наконец, некоторые общие феномены.

Бывают ситуации, когда хорошее выполнение не обусловлено пониманием. Встречаются «гениальные идиоты» — люди, которые потратили всю свою жизнь, упражняясь в технике запоминания или счета. Но, по определению, они далеки от совершенства (или даже отстают), когда речь идет об обычной деятельности в повседневной жизни. Они знают правила вычисления, знают множество фактов, но лишены глубокого понимания того, что делают. Однако выполнение ими определенных действий поразительно. Задайте подходящий вопрос, и вы получите мгновенный ответ:

— Чему равен квадратный корень из 529374?

— Давайте посмотрим... 727,5... гмм... 8... 1 — сколько десятичных знаков вы хотите получить?

Точно так же некоторые люди могут перечислять, как попугаи, исторические факты и даты или математические формулы, понимая в них только то, что нужно для их применения в стереотипной ситуации. «Есть три основных закона электроники,— сказал мне однажды опытный электронщик.— Первый: омы равны вольтам, деленным на амперы; второй: амперы равны вольтам, деленным на омы; третий: вольты равны омам, помноженным на амперы». Он с гордостью сообщил, что его обучили этому во флоте — ему было приказано запомнить все три закона. Так что выполнение и понимание — разные вещи.

Наряду с выполнением без понимания бывает и понимание без выполнения. Недостаточно знать что-либо. Это знание должно быть в нашем распоряжении в нужный момент. Кроме того, оно должно быть представлено в форме, пригодной для специальных нужд данного момента. Рассмотрим три простые инструкции, каждая из которых иллюстрирует определенный аспект связи между знанием и выполнением.

1. При нырянии со скубой: если вы попадете в беду, сбросьте утяжеляющий пояс.
2. При управлении самолетом: приблизившись к аэродрому, перед посадкой выпустите шасси.
3. В машине по дороге на работу: проезжая мимо почтового ящика, опустите эти письма.

Три разных предписания, три разные ситуации. В каждом случае нужно выполнить действие, которому легко научиться, которое легко кодируется в памяти. «Что вы сейчас усвоили?» — спрашивает инструктирующий, и вы повторяете правило или задание без особых усилий. Это примеры того, что я называю схемами «условие—действие». Иными словами, для таких ситуаций схема должна иметь форму: «Когда условие наступило, производите действие».

Но и при наличии нужного знания действие иногда не выполняется правильно. Ныряльщики со скубой тонули у самого берега без видимых признаков каких-либо особых происшествий (вероятно, они были переутомлены или замерзли). Во многих таких случаях все их снаряжение было в целости и совершенно исправно, но утяжеляющий пояс не был сброшен: на теле по-прежнему было укреплено 7—9 килограммов свинца. Возможно, эти люди не утонули бы, если бы только освободились от груза, т.е. совершили действие, о котором должны были знать, потому что во всех школах подводного плавания этому обучают и это специально внушают (этот вывод подкрепляется сообщениями ныряльщиков, оставшихся в живых).

Пилоты иногда пытаются приземлиться, не выпустив шасси (обычно в последнюю минуту они получают экстренное предупреждение с диспетчерской вышки или от второго пилота, но в некоторых случаях завершают посадку и разбиваются). Почему они не поступили так, как были обучены?

А что сказать о письмах, которые надо было опустить? Сколько раз вы возвращались домой примерно с такой мыслью: «Опустил я письмо? Опять забыл...!».

Все эти три случая — примеры знания без действия: знание было надежно запрятано в такой форме, что не гарантировало его применения, когда это было важно. Обратите внимание на странность — теперь помнишь то, что тогда было забыто. А между тем система памяти осталась неизменной. Во всех трех примерах бездействие объяснялось не отсутствием знания, а тем, что информация не была извлечена из памяти.

Неудача возможна и по иным причинам. Иногда действие производится плохо, несмотря на наличие и применение нужного знания; помешать может даже излишнее внимание к использованию надлежащей информации.

Вообразите, что вы играете в теннис. Подумайте о том, как ударить по мячу. Представьте себе, как надо держать ракетку, под каким углом, какова должна быть траектория взмаха. Держите локоть в нужном положении, следите за кистью руки. Теперь, соблюдая все нужные условия, следите за мячом, компенсируя его вращение, учтите характер площадки (не забудьте об углублении около сетки), направление ветра. Не бейте в направлении удара слева для вашего противника... Все хорошо, теперь отбейте эту подачу. Как вы справились бы с этим в настоящей игре? Гарантирую вам, что вы бы совсем не справились, ибо нет лучшего способа загубить действие, чем одновременно думать о деталях его выполнения.

Принято считать, что человеческий ум прекрасно рассуждает; полагают, что он способен избирать правильный образ действий, когда перед ним предстает какая-либо ситуация. Что может быть более убедительным свидетельством интеллекта, чем глубокие размышления, раскидывание умом и так и эдак, испытание различных альтернатив, обстоятельное рассмотрение возможных способов действия? Но такое мнение преувеличено. Сознательная мысль движется медленно, шаг за шагом, с остановками и повторами, и ей очень мешает ограниченность рабочей памяти.

Умелым людям нет нужды сосредоточиваться на своих действиях. Они так хорошо обучились своему делу, что могут выполнять его, уделяя минимум сознательного внимания своей задаче; их действия автоматичны. А новичок старается изо всех сил, он сконцентрирован на выполнении дела. Задайте ему вопрос, и в результате он запутается и в задаче, и в ответе. Начинающему водителю кажется, что вождение автомобиля требует больше умения, чем способен проявить один человек. А опытный водитель редко испытывает напряжение.

Опытные машинистки, весело выстукивающие по 100 слов в минуту, могут в это время разговаривать. По словам пианистов-профессионалов, разученная вещь у них настолько «сидит в пальцах», что, если мысль отвлечется, пальцы продолжают играть без всяких колебаний, иногда к удивлению самого пианиста. «Однажды во время концерта я вдруг забыл, какое место играю, и мне пришлось прислушаться к своей игре, пока я не понял, где я»,— сказал мне один профессиональный музыкант.

Ходьба и разговор — это две из наиболее сложных задач, выполняемых людьми, и обе они требуют умения, которое еще не расшифровано наукой. Пока еще не создана машина, которая могла бы ходить на двух ногах так же, как человек, не говоря уже о прыжках, скачках или танце. Нет машины, которая могла бы говорить или понимать речь естественным образом (хотя за последние годы в этой области достигнуты очень большие успехи). А люди ходят и говорят; они даже могут проделывать то и другое одновременно. Наш разговор и ходьба обычно выполняются автоматически. (Впрочем, люди, которые раздумывают во время ходьбы, нередко останавливаются, когда их мысли становятся

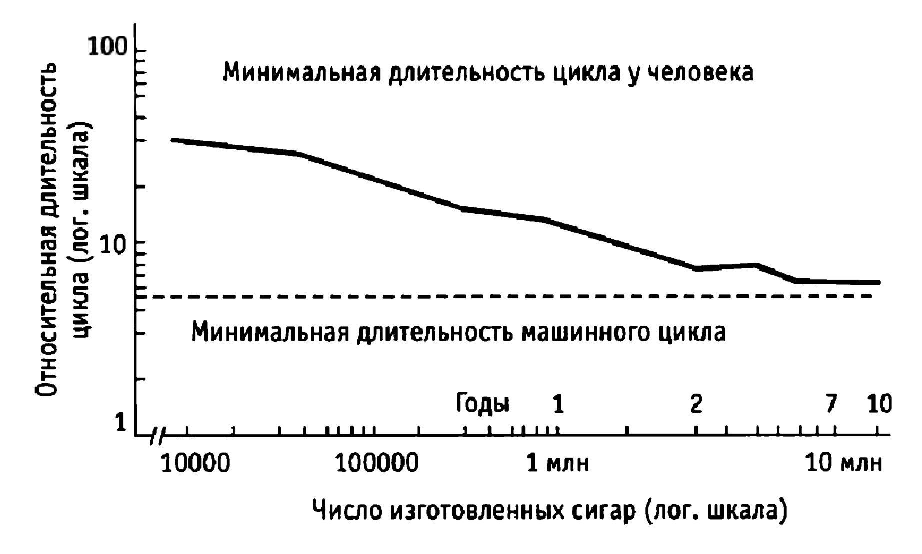


Рис. 1. На графике показана неуклонно возрастающая быстрота ручного изготовления сигар по мере увеличения опыта работника. Даже после 10 лет работы и, вероятно, 20 миллионов изготовленных сигар все еще заметно небольшое улучшение[1]

[1] См.: *Crossman E.R., F.W.* A theory of the acquisition of speed-skill // Ergonomics. 1959. Vol. 2. P. 153—166.

сложными.) Для некоторых людей произнесение слов настолько независимо от сознательного мышления, что иногда они удивляются тому, что написали или сказали. Были даже случаи, когда я прерывал лекцию, услышав, что говорю нечто интересное, и делал себе заметки о своей собственной лекции.

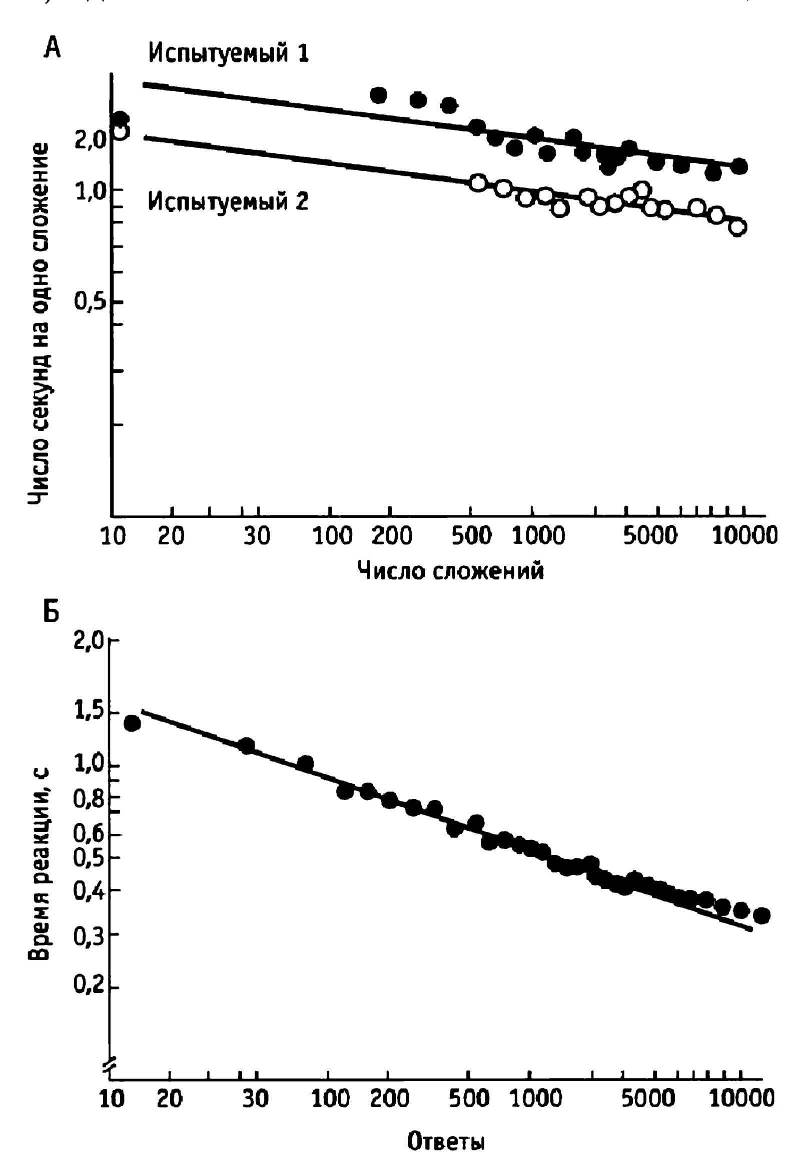


Рис. 2. Улучшение навыка может продолжаться даже после огромного числа тренировочных проб:

А — результаты эксперимента, в котором время сложения в уме у двух испытуемых сокращалось даже после 10 000 проб[2]; *Б* — опыт, в котором испытуемые должны были нажимать на клавиши в разных комбинациях[3]. Скорость выполнения задачи продолжала возрастать даже после 75 000 проб

[2] См.: *Blackburn J.M.* Acquisition of skills: An analysis of learning curves // Great Britain: Industrial Health Research Board Report. № 73. L.: H, M, S, O, 1936.

[3] См.: *Seibel R.* Discriminative reaction time for a 1.023-alternative task // Journal of Experimental Psychology. 1963. Vol. 66. P. 215—226.

Практикуясь в выполнении задачи, люди все время продолжают совершенствоваться. На рис. 1 представлено одно из классических наблюдений — наблюдение над изготовлением сигар. Сравните новичка (который сделал всего лишь 10000 сигар) с работником, изготовившим их 100 тысяч, миллион или десять миллионов. Скорость изготовления возрастает по мере удлинения сроков работы. В данном исследовании сравнивали работников с различным стажем, вплоть до 10 лет.

А как обстоит дело с простыми арифметическими действиями? У всех у нас большой опыт в этом занятии, и сложение происходит в уме автоматически. Поупражняйтесь как следует еще — проделайте, скажем, 10 тысяч сложений — и проследите за тем, как вы совершенствуетесь (см. рис. 2,*А*). Попрактикуйтесь в задаче на время реакции: зажигаются некоторые из 10 лампочек, и вы должны как можно скорее нажать пальцами на клавиши, образующие такую же пространственную фигуру. (Всего 10 клавиш, каждый палец лежит на одной клавише, руки занимают удобное положение). С 10 лампочками можно составить 1023 различные комбинации. По мере упражнения человек нажимает быстрее, по крайней мере в период первых 75 тысяч проб, после которых эксперимент был прекращен (рис. 2,*Б*).

В лаборатории трудно прослеживать, как обучается опытный работник. Что вы можете измерить? Чем действия самых лучших профессионалов отличаются от действия средних профессионалов? Сравните пилота, который летает больше 30 лет и налетал 40—50 тысяч часов, с хорошим пилотом, у которого 300 часов летного времени. Сравните чемпионов по теннису с лучшими местными игроками. Как вы охарактеризуете различия между ними? Если бы мы могли измерить все стороны действий пилотов, пианистов или игроков в теннис, как определили бы различия между большим мастером и средним специалистом? Такие исследования были проведены. Получены видеопленки, компьютерные записи, киноленты, проведены многочисленные физиологические измерения. Без специальных исследований мы совсем не знали бы, как охарактеризовать различия. Лучшие пилоты говорят, например, что становятся «частью» самолета, предвосхищают, «летят впереди самолета». Менее искусные пилоты «держат голову в кабине». Как построить науку на основе таких наблюдений? Изучение проблемы еще только начинается.

Работа большого мастера отличается от просто очень хорошей в нескольких отношениях. Исследователи навыков рассматривают пять главных характеристик: 1) плавность; 2) автоматизм; 3) умственное усилие; 4) влияние стресса; 5) интерпретация задачи. Эти характеристики связаны между собой. Я думаю, когда психологи поймут наконец природу навыков и их выработки, окажется, что все пять особенностей обусловлены каким-то одним общим комплексом процессов.

1. Плавность. Плавность — это видимая легкость, с которой действует профессионал. Он как будто бы не спеша, плавно и изящно переходит от одного

действия к другому. Понаблюдайте за хорошим спортсменом-любителем и за хорошим профессионалом; иногда любитель кажется более быстрым, более активным. Именно любитель делает стремительный выпад, явно прилагает усилие. Профессионал движется медленнее, и иногда создается впечатление, что он вообще не делает ничего особенного. Профессионал может выполнить задачу с такой видимой легкостью, что неискушенный зритель решит, что любитель играет лучше.

2. Автоматизм. По мере того как умение совершенствуется, кажется, что задача выполняется все более плавно, с меньшим усилием. Кроме того, как я уже говорил, настоящий мастер действует автоматически, не сознавая, что именно он сделал. Спросите опытных машинисток, как они делают пробелы — всегда большим пальцем одной и той же руки или же меняют пальцы в зависимости от того, какие слова приходится печатать? Многие машинистки не знают, как они это делают. Для ответа на этот вопрос им нужно мысленно представить себе свою работу и «понаблюдать» за тем, как они пользуются клавишей пробела (большинство опытных машинисток всегда нажимают на эту клавишу большим пальцем одной и той же руки, но многие из них думают, что пользуются обеими руками).

3. Умственное усилие. По мере улучшения навыка умственное усилие уменьшается. Задача кажется более легкой, умственное утомление становится меньше, уже нет нужды так тщательно следить за каждым действием. Мастера своего дела могут разговаривать с другими людьми, одновременно выполняя свои сложные задачи. Однако психические ресурсы, по-видимому, ограниченны, как если бы пользоваться можно было только небольшой их частью. Какой-то данной задаче в данное время может быть уделено лишь определенное количество сознательного внимания. Объем первичной памяти строго лимитирует возможности действия. Исследованию таких ограничений посвящена целая область психологии — изучение избирательного внимания. Но, когда человек достигает такого умения, что задача выполняется автоматически, требования к сознательным средствам снижаются. Это сокращение требований ведет к уменьшению необходимого умственного усилия (и, соответственно, меньшей умственной усталости после выполнения задачи).

4. Влияние стресса. По выполнению задачи в условиях особого напряжения можно быстро отличить любителя от профессионала. Стресс лишает человека психических ресурсов, и задача выполняется плохо. Не требующие сознательного контроля автоматизированные навыки не нарушаются в напряженных условиях до такой степени, как навыки, меньше закрепленные практикой. Почему это так, неизвестно, но это, вероятно, связано с автоматизированным поведением и меньшим умственным усилием. Психические ресурсы сберегаются. Реакции на напряженную ситуацию могли быть уже заученными, отработанными и, возможно, даже стали автоматическими.

5. Интерпретация задачи. Когда вы ходите, вы думаете не о том, как ставить ноги, а о том, куда вы хотите пойти. Так же управляет самолетом или машиной опытный летчик или шофер. Когда вы учились водить, вы были сосредоточены на том, как двигать руками и ногами. Потом вас занимала плавность ваших действий. Наконец, вы достигли такой точки, когда просто думали о поворотах, а ваши действия совершались сами собой. Но даже и эта стадия миновала. Опытный водитель просто едет куда-нибудь — в магазин, домой, в банк. Опытный ходок решает пойти в другой конец комнаты. Опытный пилот больше не занят рычагами управления и не следит за приборами, он просто летит — не «управляет самолетом», а «летит». Человек летит, едет или идет; самолет, автомобиль или ноги — это для него лишь подходящие в том или ином случае орудия его действий.

Д. Рамелхарт,
Д. Норман

Наращивание, настройка и перестройка: три способа научения*

Довольно удивительно, что в современных исследованиях семантической памяти повсюду пренебрегают изучением научения. Вместо вышедшего из употребления термина *научение* пользуются смутными ссылками на «приобретение информации в памяти». Легко попасть в ловушку суждения, что научение какому-то предмету ограничивается приобретением системой памяти соответствующего набора утверждений по данной тематике. Согласно этому простому взгляду на вещи, хорошо научиться чему-либо, — значит, быть в состоянии восстановить заученное из памяти в соответствующий момент. Мы считаем это мнение слишком упрощающим. Научение может быть чем-то большим, нежели простым приобретением утверждений. Мы думаем, что настало время вновь исследовать научение, чтобы ясно установить, что же происходит, когда люди приобретают информацию по некоторой теме и используют ее должным образом.

Исследование научения отличается от исследования памяти не столько по содержанию, сколько по ключевым акцентам. Научение и память тесно взаимосвязаны, и невозможно понять одно, не понимая другого. Но различие в акцентах является решающим. Поскольку существует множество разновидностей научения, характеристика этого процесса во многом зависит от того, какой именно тип научения происходит в данном случае. Возможно, что некоторые формы научения, в особенности заучивание сравнительно простых сведений, могут быть правильно описаны как простое накопление новой информации в памяти. Но там, где мы имеем дело с научением сложным предметам, где опыт научения занимает периоды времени, измеряемые месяцами и даже годами,

---

* *Rumelhart D.E., Norman D.A.* Accretion, tuning, and restructuring: Three modes of learning // Semantic Factors in Cognition / J.W.Cotton, R.L.Klatzky (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publ., 1978. P. 37—53. (*Перевод Н.С.Паниной.*)

научение представляет собой нечто большее, чем успешное складирование возрастающего количества информации.

Похоже, что сложное научение имеет собственную характеристику (*an emergent quality*). Такое научение, по-видимому, включает в себя не только накопление фактов изучаемой области, но и модификацию[1] организационных структур памяти. Время от времени эта модификация сопровождается «щелчком постижения», т.е. довольно сильным переживанием инсайта или понимания темы, которое расставляет по своим местам большую часть ранее приобретенной (но плохо структурированной) информации. Таким образом, исследование научения сложным предметам оказывается связанным с исследованием понимания сложных тем.

Данная статья не удовлетворит нашего желания больше узнать о процессе научения. Мы всего лишь надеемся разжечь аппетит наших читателей (и свой собственный). В своем анализе научения и памяти мы пытаемся рассмотреть некоторые возможные представления о процессе научения, которые, быть может, послужат руководством для будущих исследований. Мы только приступаем к исследованию научения и находимся на его старте, который оказался обескураживающе тяжелым. На самом деле, эта чрезвычайная трудность и подтолкнула нас к написанию данных заметок. В настоящее время мы понимаем, что простые характеристики процесса научения непригодны. В этой статье мы постараемся дать связное описание процесса научения в рамках наших представлений о долговременной памяти, т.е. теории, которую мы называем теорией *активных структурных сетей*[2]. Наша цель заключается в том, чтобы показать, как различные формы научения могут быть включены в состав единого представления о системах, приобретающих, интерпретирующих и использующих информацию. Настоящая статья всего лишь устанавливает платформу для наблюдения процесса научения и разработки его теорий. Мы надеемся, что эта платформа будет новой и предоставит полезные характеристики, которые можно будет использовать для руководства будущих, как наших, так и других, исследований.

Научение и приобретение знания

Наращивание, перестройка и настройка. Учиться можно путем постепенного наращивания информации, тонкой настройки уже имеющихся у нас представлений и перестройки наличного знания. Мы считаем полезным различать эти три качественно отличных способа научения. Хотя мы не готовы к тому, чтобы

---

[1] *Модификация* — видоизменение, преобразование чего-либо, характеризующееся появлением новых свойств. — *Ред.-сост.*

[2] См.: *Norman D.A., Rumelhart D.E. and the LNR Research Group.* Explorations in Cognition. San Francisco: W.H. Freeman, 1975.

предложить образцовую и строгую классификацию научения, позвольте нам без формальностей рассуждать так, как будто мы действительно можем развести научение по категориям наращивания, настройки и перестройки.

Научение путем наращивания (*accretion*) является обычным видом научения в реальных условиях, путем повседневного накопления информации, которым занимается большинство из нас. Приобретение воспоминаний о событиях прошедшего дня представляет собой всего лишь накопление информации в памяти. Новая группа фактов только увеличивает базу личного знания. Наращивание — это обычное научение, исследуемое психологами больше всего. В качестве примеров научения путем наращивания можно привести заучивание рядов слов, дат, имен президентов, телефонных номеров и тому подобных вещей. Возможно, что такое научение происходит путем соответствующего предъявления понятий, которые надо усвоить, с прохождением обычных стадий обработки информации, преобразующей приобретаемую информацию в некоторую соответствующую репрезентацию памяти. Затем эта информация добавляется к базе данных личного знания. В этом случае в самой системе обработки никаких структурных изменений не происходит.

Существенно более важным видом научения является научение путем настройки (*tuning*). Оно включает в себя действительное изменение категорий, используемых для интерпретации новой информации. Следовательно, настройка включает в себя не только добавление к нашей базе данных. Возможно, что в уже разработанной группе категорий интерпретации (ниже мы назовем их *схемами*), эти категории подвергаются непрерывной настройке и незначительной модификации, чтобы соответствовать предъявляемым к ним функциональным требованиям. Так, например, когда мы впервые учимся печатать на машинке, мы разрабатываем группу программ ответов, выполняющих данное задание. Мы печатаем все лучше и лучше, действуя более легко и эффективно, по мере того как эти программы настраиваются на выполнение задания. В другом примере, предположительно сходное явление наблюдается тогда, когда маленький ребенок узнает, что не все животные являются «собачками». Мало-помалу схема «собачки» меняется соответственно действительным требованиям, предъявляемым к системе интерпретации.

Но еще более важным (и трудным) процессом является научение путем перестройки (*restructuring*). Перестройка происходит при разработке новых структур, интерпретирующих новую информацию и при навязывании новой организации уже имеющимся структурам. В дальнейшем эти новые структуры предоставляют возможность новых интерпретаций прежнего знания, различного доступа к этим знаниям (обычно в лучшую сторону), изменений в интерпретации и, как следствие, в приобретении нового знания.

Перестройка совершается в большинстве случаев после приложения усилий в течение значительного времени. Она, вероятно, требует первоначального накопления некоторой критической массы информации. Необходимость в

перестройке отчасти обусловлена большим объемом и беспорядочностью накопленного знания.

Мы находимся под впечатлением того факта, что действительное научение происходит не в течение нескольких часов, а на протяжении ряда лет. Большую часть этого времени занимает медленное наращивание знания. Необходимо приобрести множество знаний, установить связи между ними и согласованным образом расположить это множество в общей сети знания, уже имеющегося в памяти учащегося[3]. Но кроме того, значительное время должно быть потрачено на разработку соответствующей организации памяти, т.е. на развитие наличных структур (настройка) и создание новых структур (перестройка). Такое научение требует новых структур. В действительности, поворотный пункт научения зачастую состоит не в накоплении знаний, а в формировании новых структур. При возникновении новых структур учащийся может утверждать, что «понимает» материал и нередко это означает успешное достижение конечного пункта процесса научения. Вероятно, что необходимой предпосылкой перестройки является наращивание информации. Новые структуры опираются на задел воспоминаний и прошлого опыта.

Заметим, что научение выполнению большинства заданий происходит на фоне длительной учебы. В сферах интеллектуальной деятельности мы рассчитываем, что учащийся потратит многие годы на обучение в университете, затем в аспирантуре и будет учиться после того, как получит ученую степень или станет «подающим надежды молодым ученым». Надо полагать, что приобретение интеллектуальных знаний продолжается до конца жизни ученого.

Сходные периоды времени занимает научение умениям. Об этом говорят результаты классического, по нашему мнению, исследования крутильщиков сигар, проведенного Кроссманом. Производительность рабочих улучшалась на протяжении, по меньшей мере, десяти лет, в течение которых каждый крутильщик изготовил около 20 миллионов сигар[4]. Лабораторные исследования выполнения заданий на время реакции показывают непрерывное улучшение на протяжении, по меньшей мере, 75 тысяч проб[5]. Подобные цифры могут получиться и для научения таким умениям, как овладение иностранным языком, психологией, игрой в шахматы и другими видами спорта. Люди, серьезно выполняющие задачу научения в какой-то области, будь то интеллектуальная деятельность или моторное умение (разница между ними не столь велика, как некто мог бы предположить) будут непрерывно совершенствоваться даже после нескольких лет обучения. В связи с этим Фиттс говорит следующее: «Тот факт, что продуктивность выходит на уровень плато, может быть следствием

[3] См.: *Norman D.A.* Learning complex topics // American Scientist, in press.

[4] См.: *Crossman E.R., F.W.* A theory of the acquisition of speed-skill // Ergonomics. 1959. Vol. 2. P. 153—166.

[5] См.: *Seibel R.* Discriminative reaction time for a 1,023-alternative task // Journal of Experimental Psychology. 1963. Vol. 66. P. 215—226.

как эффектов физиологического созревания и/или потери мотивации, так и достижения действительной асимптоты или предела в способности дальнейшего совершенствования»[6].

Итак, научение имеет несколько различных компонентов. В этой статье мы сосредоточимся главным образом на качественных различиях между наращиванием знания, перестройкой памяти и настройкой наличных структур знания. При этом по большей части наше обсуждение касается двух последних способов. Перестройка включает в себя создание совершенно новых структур памяти, тогда как настройка включает в себя развитие старых структур памяти в новые структуры. Каждый из этих процессов, и развитие и создание, могут осуществляться множеством различных способов, каждый из которых будет соответствовать особому аспекту процесса научения. Но прежде чем детально обсуждать процесс научения, мы должны изложить наш взгляд на мнемические структуры и, в особенности, на *схемы* как единицы организации памяти.

Схемы памяти

Общие схемы и частные случаи. Память содержит записи нашего опыта. Некоторая информация является частной по отношению к ситуации, которую она представляет. Другая информация является более общей и представляет абстракцию знания частных ситуаций по отношению к некоторому классу ситуаций. Воспоминание о вчерашнем обеде представляет частную информацию. Знание того, что люди едят с тарелок (пользуясь ножами, вилками и ложками) представляет общую информацию, приложимую к широкому классу ситуаций.

Психологическая теории памяти должна дать объяснение как общей, так и частной информации. Мы считаем, что общей информации лучше всего соответствуют единицы организованной информации, которые мы называем *схемами*. По нашему мнению, схема является важнейшей смысловой и технологической единицей системы обработки информации человека. Мы рассматриваем схемы как деятельные, взаимосвязанные структуры знания, активно участвующие в понимании входной информации и управляющие выполнением операций обработки. В целом, схема состоит из сети взаимосвязей между образующими ее частями, которые сами по себе являются другими схемами.

Родовые понятия представлены схемами. Эти схемы содержат *переменные*: ссылки на общие классы понятий, которые могут быть актуально использованы вместо переменных при определении следствий работы данной схемы в любой частной ситуации. Частная информация кодируется в системе памяти тогда, когда вместо переменных общей схемы используются постоянные в виде конкрет-

[6] См.: *Fitts P.M.* Perceptual-motor skill learning // Categories of Human Learning / A.W.Melton (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1964. P. 268.

ных значений и специфических понятий. Таким образом, наши представления конкретных событий являются спецификациями (*instantiations*) общей схемы применительно к событиям данного типа[7].

Общая схема. Схема может представлять всю ситуацию, выявляя взаимосвязи между составляющими ее событиями или ситуациями (подсхемами). Например, у нас может быть частичная схема понятия фермерство[8], содержащая следующую информацию: участок земли, используемый для выращивания сельскохозяйственных культур или животноводства; некий человек обрабатывает землю, выращивает зерновые и животных; обычно фермеры выращивают некоторое количество зерна и держат животных, в том числе коров, лошадей, кур и свиней; для работы в поле обычно используют тракторы и другую технику, а для хранения продукции и содержания животных строят специальные помещения <...> и т.д.

Располагая общей схемой фермерства, мы можем использовать ее различным образом. Она может рассматриваться с нескольких разных точек зрения. Так, мы знаем, что земельный участок называется фермой; фермер — это тот, кто обрабатывает земельный участок или выращивает животных; домашний скот — это животные, которых держат на ферме с целью продажи или как рабочую силу; агрокультура — это наука и искусство ведения фермерского хозяйства; хлев — это постройка для содержания животных на ферме.

Переменные. Общая схема фермерства содержит переменные условия (*terms*), которые при использовании этой схемы принимают конкретные значения. Так, вышеприведенная общая схема имеет следующие переменные условия: земельный участок, зерновые культуры или животные, некий человек, техника, продукция, специальные постройки.

Частные значения этих условий определяются в зависимости от цели использования схемы. В различных случаях они будут разные. Если мы знаем,

---

[7] Эта формулировка оставляет открытым вопрос, являются ли частные представления результатом общих схем или же общие схемы являются результатом частных схем. Возможно, наши ранние переживания событий некоторого класса служат источником группы частных представлений этих событий. Затем мы обобщаем эти переживания путем подстановки переменных вместо тех аспектов этих событий, которые явно меняются от ситуации к ситуации, оставляя постоянные (частные понятия) в тех частях представления, которые сохраняются неизменными в разных событиях данного класса. В результате получается общая схема некоторого класса событий. С другой стороны, мы можем взять общую схему и применить ее к новой, частной ситуации путем замены переменных на постоянные. Мы думаем, что всегда происходят процессы в том и другом направлении: общие схемы формируются путем обобщения частных случаев, а частное знание выводится из принципов, встроенных в общие схемы.

[8] Отметим, что это личная схема, соответствующая представлениям одного из авторов (Д.Н.), крайне несведущего в действительном фермерстве. Пример правомерен, поскольку схемы в системе памяти субъекта отражают его индивидуальные мнения и знания. Как описание внешнего мира схема может быть ложной, соответственно ошибкам и заблуждениям ее обладателя. Считайте, что автор этой схемы знает о фермерстве из детских стишков.

что Стюарды выращивают на своей ферме морковь, то роль фермеров в данной схеме выполняют Стюарды, а место зерновых культур и продукции занимает морковь. Взамен переменных мы используем указанные постоянные. Однако, некоторые переменные, такие как *земельный участок*, *техника* и *постройки* пока не конкретизированы. Опираясь на общее знание о моркови, мы можем высказать предположения о размерах фермы и типе используемой техники. Схема выращивания растений говорит о необходимости применения удобрений и водоснабжения для полива. Однако, наша общая схема фермерства все еще содержит некоторые свободно варьирующие, хотя и в известных пределах, переменные. Мы предполагаем, что на ферме Стюардов есть какие-то животные. Это могут быть коровы, куры, лошади и свиньи.

Ограничения и пробелы. На различные переменные схемы, как правило, накладываются ограничения. Мы не ожидаем, что на той или иной ферме можно обнаружить растения и животных любого вида. Тигры, угри и ядовитый плющ относятся к животным и растениям, но не входят в обычный перечень сельскохозяйственных культур и домашнего скота. Многие переменные схем принимают связанные с ними *заочные* значения (*default values*). Ими будут те частные значения, которые мы можем предполагать и использовать до тех пор, пока не получим иные сведения. Так, мы можем предполагать, что на какой-то ферме будут коровы, свиньи, лошади и кони. И если по этому поводу ничего не будет сказано, то мы будем считать, что эти животные на данной ферме есть. Сходно, мы используем схему *коммерческой сделки* для интерпретации случая, когда некто *А* приобретает вещь *О* у *В* и предполагаем, что *А* заплатил *В*. Однако, мы ошибаемся, если деньги здесь ни при чем. Или в предыдущем примере может оказаться, что на данной ферме таких животных нет. Как бы то ни было, заполнение пробелов определяет наше общее понимание рассматриваемых ситуаций.

Переменные (а также их ограничения) выполняют две важные функции:

1. Они определяют диапазон объектов, которые могут занять позиции различных переменных.

2. Когда конкретная информация о переменных недоступна, они предоставляют возможность строить правдоподобные догадки относительно своих возможных значений.

Значения переменных схемы взаимосвязаны. Если на ферме выращивают крупный рогатый скот, мы предполагаем, что размеры участка, техническое оснащение и продукция будут не такими, как на ферме, где выращивают пшеницу, арахис или морковь. Мы предполагаем, что на этих фермах будут разные специальные постройки. Сходно, когда кто-то покупает автомобиль, мы думаем, что он заплатит гораздо больше денег, чем при покупке карандаша.

Схемы и понимание. Мы рассматриваем схему как общую модель ситуации. Схема определяет взаимосвязи между понятиями, [описывающими данную ситуацию. — *Ред.-сост.*] и составляющими ее событиями. Акт понимания

можно трактовать как селекцию соответствующей конфигурации схем, поясняющих данную ситуацию. При этом подразумевается определенный начальный отбор схем, его подтверждение или отвержение. Большая часть усилий понимания направлена на определение соответствующих схем представления данной ситуации. Как только соответствующая конфигурация схем найдена, ситуативные постоянные связываются (соединяются) с переменными схемы. Отобранная схема будет определять интерпретацию ситуации. Одну и ту же ситуацию различные схемы будут интерпретировать по-разному, и в зависимости от данной интерпретации будут более или менее значимы различные признаки ситуации.

Подобно теориям, схемы различаются по степени адекватности объяснения той или иной ситуации.

Схемы объясняют текущие входы и предвосхищают значения других входов. Если объяснение ранних наблюдений вполне удовлетворительно (и при последующей обработке не появляются другие кандидаты), то эта схема будет принята, несмотря на возможное отсутствие данных для некоторых из ее прогнозов. Следовательно, эти предвосхищения образуют умозаключения относительно ситуации, полученные в процессе понимания.

Если какая-то схема плохо описывает ситуацию, возникает необходимость в поиске новой схемы. В том случае, когда не удается найти одной адекватной схемы, ситуация может быть понята только в виде группы разрозненных фрагментов (*subsituations*), каждый из которых интерпретируется своей отдельной схемой.

Схемы — это активные структуры данных. Мы считаем, что селекцией и использованием схем управляют сами схемы. Мы рассматриваем схемы как активные единицы обработки. Каждая схема может исследовать любые новые данные, перерабатываемые перцептивными системами и распознавать данные, которые ей соответствуют. Схемы активируются сами по себе, как только оказываются подходящими для текущего анализа и могут руководить организацией данных согласно своим структурам. Таким образом схемы могут контролировать и направлять процесс понимания. Кроме того, мы предполагаем, что выход схемы (входом схемы являются данные, которые она представляет в виде понятия) может быть включен в массив данных, используемых другими схемами.

С целью иллюстрации вышесказанного представьте себе классную доску, на которой записаны все данные. Схемы осматривают эту доску, отыскивая данные, которые им соответствуют. Увидев такого рода данные, схема пытается включить их в свою организационную структуру и затем записывает новую информацию на доске. На эти новые данные могут реагировать другие схемы. Таким образом, схемы являются ***ведомыми данными*** (*data driven*) в том смысле, что отвечают на присутствие соответствующих им данных. Схема осуществляет ***концептуально ведомое*** (*conceptually driven*) руководство обработкой путем использования сво-

их внутренних понятийных представлений (*conceptualizations*), когда добавляет новые данные на доску и тем самым управляет процессами других схем. Итак, каждая схема является ведомой данными и обеспечивает понятийно направляемое руководство другими схемами. Дополнительные детали этой системы можно найти в ряде источников. Метафора классной доски описана в работе Редди[9]. Понятие активных демонов широко используется в современных теориях вычислительных систем, начиная с демонов Селфриджа и Найссера[10] и деятелей Хьюита, Бишопа и Стайгера[11] и кончая системами продукции Ньюэлла[12]. Описание понятий, соответствующих данному обсуждению, приводится в некоторых из наших работ[13] .

Научение

Наращивание знания. Один из основных видов научения состоит из простого накопления новой информации. Мы анализируем сенсорные события нашего текущего опыта, согласуем их с соответствующей группой схем, формируем представление этого опыта и убираем эту, только что созданную мнемическую структуру в долговременную память. Только что созданные структуры данных являются частными случаями уже существующих структур и отличаются от последних только тем, что вместо переменных общей схемы используются представления специфических аспектов текущей ситуации.

Это и есть научение путем наращивания, т.е. научение путем такого добавления новых структур данных в существующую базу мнемических данных, которое соответствует уже имеющейся организации памяти. Научение посредством наращивания является естественным побочным результатом процесса понимания. Благодаря ему мы запоминаем некоторую интерпретацию текущего опыта. Потом, когда надо восстановить накопленную информацию, для реконструкции первоначального опыта мы используем специфицированные схемы. Так мы

[9] См.: *Reddy R., Newell A.* Knowledge and its representation in a speech understanding system // Knowledge and Cognition / L.W.Gregg (Ed.). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1974.

[10] См.: *Selfridge O.G., Neisser U.* Pattern recognition by machine // Scientific American. 1960. Vol. 203. P. 60—68.

[11] См.: *Hewitt C., Bishop P., Steiger R.* A universal modular ACTOR formalism for artificial intelligence // Proceedings of the Third International Conference on Artificial Intelligence. Stanford, California, 1973.

[12] См.: *Newell A.* Production systems: Models of control structures // Visual Information Processing / W.G. Chase (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1973.

[13] См.: *Norman D.A., Bobrow D.G.* On the role of active memory processes in perception and cognition // The Structure of Human Memory / C.N.Cofer (Ed.). San Francisco: W.H.Freeman, 1976; *Rumelhart D.E.* Toward an interactive model of reading // Attention and Performance, VI / S.Dornic (Ed.). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1977; *Rumelhart D.E., Ortony A.* The representation of knowledge in memory // Schooling and Acquisition of Knowledge / R.C.Anderson, R.J.Spiro, W.E.Montague (Eds.). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1977.

«припоминаем» этот опыт. Схемы управляют реконструкцией почти таким же способом, каким они руководят первичным пониманием.

Наращивание и последующее восстановление путем реконструкции являются обычными процессами научения. Этот вид научения, традиционно исследуемый психологами, наиболее соответствует современным разработкам в области психологии памяти. Научение посредством накопления следов памяти обеспечивает постепенное увеличение базы данных, предоставляет возможность для усвоения множества конкретных знаний, приобретаемых человеком, как в области профессиональной деятельности, так и в общих сферах воздействий внешнего мира. Научение путем наращивания предполагает, что схемы, необходимые для интерпретации нового входа, уже существуют. В противном случае чистое наращивание будет не эффективно и потребуется модификация группы доступных схем, которая может быть достигнута благодаря развитию существующих схем (настройка) или созданию новых схем (перестройка). Вероятно, настройка и перестройка происходят гораздо реже, чем наращивание. Но без этих процессов научения невозможно сформировать новые понятия.

Научение путем перестройки. Когда существующие структуры памяти не могут привести к новому знанию, возникает необходимость в новых структурах. Последние образуются либо в результате построения новых схем, специально предназначенных для данной, вызывающей беспокойство информации, либо путем модификации (настройки) старых схем.

В процессе научения создание и настройка схем идут рука об руку. При научении умениям, например, печатать на машинке, должны быть разработаны новые схемы. Но сразу после создания основных моторных схем дальнейший рост мастерства идет по пути настройки существующих схем. Подобным образом, первый шаг в изучении сложных предметов, вероятно, состоит в наращивании удовлетворительного объема знаний о данной области. Затем для соответствующей организации этого знания создаются новые схемы. Последующее научение состоит из дополнительной настройки этих схем (а также из продолжающегося наращивания знания и, возможно, создания других новых схем, которые в свою очередь должны быть настроены).

Но если бы процессы научения заключались только в наращивании и настройке схем, человеку никогда бы не удалось увеличить число понятийных категорий сверх изначально данных. Поэтому создание новых схем имеет большое значение. Логично предположить два способа формирования новых схем. Во-первых, новая схема может быть сделана по образцу старой схемы, т.е. путем копирования с изменениями. Мы называем этот процесс *порождением по образцу* (*patterned generation*). Во-вторых, новые схемы могут быть выведены из временных и/или пространственных конфигураций старых схем. Этот процесс мы называем *индукцией схем* (*schema induction*). Он является разновидностью ассоциативного научения.

Порождение схем *по образцу* несомненно занимает большое место в обычном формировании понятий[14]. Быть может самая простая форма порождения по образцу происходит путем использования аналогий. Так, даже если бы мы никогда не сталкивались в своем опыте с ромбом, мы могли бы разработать его схему, опираясь на указание, что ромб так же относится к квадрату, как параллелограмм к прямоугольнику. Схема ромба может быть создана по образцу схемы квадрата путем модификации последней точно таким же образом, каким схема параллелограмма может быть получена путем модификации схемы прямоугольника.

Отметим, что новая схема создается благодаря обобщению старой схемы. Модификация включает в себя замену постоянного значения схемы квадрата (прямые углы) на переменные, в результате чего образуется новая, более общая схема. Порождение схем по образцу может произойти и путем модификации старых схем благодаря замене переменных компонентов на постоянные. Таким образом мы можем, например, успешно сформировать понятие «коккер-спаниель» путем модификации схемы «собака». В таком случае мы копируем схему коккер-спаниеля со схемы собаки, но при этом определенные переменные последней принимают более конкретные значения.

Индукция схем является формой научения, происходящего благодаря смежности. Если определенные конфигурации схем склонны возникать во времени или в пространстве совместно, то из этой совместной конфигурации может быть создана новая схема. Вероятно, научение этого вида встречается очень редко (значит, это наиболее сложный вид научения). Однако эта процедура имеет для научения большое значение. Трудность индукции заключается в обнаружении упорядоченностей. Мы думаем, что новые схемы, как правило, создаются путем порождения по образцу. Опытные преподаватели знают, что аналогии, метафоры и модели являются эффективными приемами обучения. Близость во времени как эффективное орудие обучения в аудитории или в процессе усвоения большинства сложных тем, если и встречается, то очень редко. Близость во времени является основным законом большинства теорий научения, но в обучении сложному материалу она имеет удивительно ничтожное практическое применение. Насколько мы можем судить, наиболее сложные понятия усваиваются либо благодаря тому, что преподаватель открыто вводит соответствующую аналогию, метафору или модель, либо потому, что их находит сам учащийся. Мы считаем, что научение посредством создания новых схем происходит по большей части не благодаря индукции, а путем порождения по образцу.

---

[14] Заметим, что здесь мы не имеем в виду задачи идентификации понятий, изучаемые в лабораторных условиях. В обычных экспериментах по формированию понятий научение, вероятно, играет совершенно незначительную роль. Эти задачи, скорее всего, относятся к решению проблем, по ходу которого испытуемые должны найти правила верной классификации предлагаемой для обследования особой группы стимулов.

Настройка схем. Существующие схемы нередко служат основой для развития новых схем. Это происходит в результате незначительных изменений их структуры путем «тонкой настройки». Мы называем этот процесс настройкой. Использование термина «настройка» мы ограничиваем теми случаями, когда основная исходная структура схемы остается неизменной. Схема модифицируется только благодаря изменению своих постоянных и переменных условий. Эти условия могут меняться следующими четырьмя способами.

1. *Повышение точности.* Ограничения переменных параметров могут быть усилены, чтобы более точно специфицировать подходящие переменным понятия.

2. *Обобщение применимости.* Объем данной переменной может быть обобщен, чтобы расширить диапазон ее применимости. При этом либо уменьшаются ограничения переменной, либо постоянное условие заменяется на соответственно ограниченное переменное условие.

3. *Специализация применимости.* Объем данной переменной может быть сужен путем увеличения ее ограничений или, в крайнем случае, путем эффективной замены переменной на постоянное условие.

4. *Определение заочных значений.* Значения обычно используемых переменных могут быть обнаружены и добавлены к спецификации схемы. Всякий раз, когда какая-то переменная не специфицирована, заочные значения обеспечивают разумные догадки, которые могут быть использованы для заключений и управления дальнейшей обработкой.

Важным механизмом научения должна быть регулировка ограничений переменных[15]. Мы должны знать диапазоны варьирования переменных и сопряженную изменчивость различных переменных. При условии точной спецификации схемы и в тех случаях, когда мы не тратим попусту время, стараясь подогнать ее к неподходящим ситуациям, эффективность обработки увеличивается. Кроме того, наше понимание ситуации будет более полным тогда, когда для ее объяснения используется более специфичная схема. В зависимости от величины нашего опыта, мы можем определять типичные значения условий, предоставляющие информацию о заочных значениях, которые должны быть использованы при отсутствии дальнейшей спецификации. Хорошие

[15] Отметим, что в действительности разница между ограниченными и постоянными переменными очень мала. Схемы приписывают условиям ограничения различной величины, накладываемые на понятия, которые могут быть использованы в этих условиях. Если ограничения минимальны, мы имеем свободную переменную, вместо которой может быть использовано любое понятие. Обычно, исключая одни классы и включая другие, ограничения задают некоторый разумный диапазон разных понятий, которые могут быть использованы. Если ограничения настолько жесткие, что допускают только одно, единственное в своем роде понятие, которое можно использовать, то это будет эквивалентно наличию постоянной, а не переменной. Чаще всего схемы располагают частично ограниченными переменными и как следствие обеспечивают определенную структуру, обладающую в то же самое время некоторой разумной степенью обобщенности.

иллюстрации той роли, которую играет регулировка значений, можно найти в литературе по исследованиям усвоения языка. Давайте вкратце рассмотрим эти примеры.

Настройка для повышения точности. Ребенок должен знать диапазон условий, в которых применимы особые синтаксические правила. Ребенок, который умеет считать и понимает, что прилагательное, обозначающий *i*-тый элемент последовательности, может быть образовано путем добавления суффикса *th* к номеру *i*, будет правильно составлять такие слова как *fourth* (четвертый), *sixth* (шестой), *seventh* (седьмой) и т.д. Однако таким же образом, но ошибочно, он будет составлять слова *oneth* (первый), *twoth* (второй), *threeth* (третий), *fiveth* (пятый) и т.д. Ребенок использует правило слишком широко. Правило не отрегулировано. Он должен настроить общее правило так, чтобы оно обладало точными ограничениями своей применимости. Процесс научения ограничениям представляет собой регулировку переменных схемы, в результате которой она будет использоваться только при соответствующих условиях. Для улучшения правильности своего применения схема должна быть настроена.

Настройка для расширения применимости. Бауэрман пишет, что вначале маленькие дети используют глаголы (*action words*) только в отношении себя, затем в отношении других людей и животных, и в конце концов расширяют сферу их применения на неодушевленные предметы[16]. По-видимому, это как раз тот самый случай, когда схема должна настроиться путем ослабления ограничений переменных с целью увеличения диапазона ее применимости.

Обобщение схем имеет место тогда, когда существующая схема модифицируется таким образом, что может использоваться для более широкого класса ситуаций. Например, значение какого-нибудь термина может расшириться, охватывая другие случаи. Джентнер называет этот процесс метафорическим расширением и иллюстрирует его примерами применения слова *have* (иметь) в следующих случаях[17].

1. *Sam* has *a large kettle.* (У Сэма есть большой чайник.)
2. *Sam* has *a nice apartment.* (У Сэма есть уютная квартира.)
3. *The kettle* has *an enamel coating.* (Чайник имеет эмалированное покрытие.)
4. *Sam* has *good times.* (Сэм хорошо проводит время.)

По всей вероятности, глагол *have* (иметь) первично означает что-то вроде *own* (принадлежать). При расширении этого значения аспекты отношения

---

[16] См.: *Bowerman M.* Semantic factors in the acquisition of rules for word use and sentence construction // Language Deficiency in Children: Selected Readings / D.Morehead, A.Morehead (Eds.). Baltimore: University Park Press, in press.

[17] См.: *Gentner D.* Evidence for the psychological reality of semantic components: The verbs of possession // Explorations in Cognition / D.A.Norman, D.E.Rumelhart and the LNR Research Group. San Francisco: W.H.Freeman, 1975.

принадлежности становятся для использования понятия *having* (обладания) несущественными. Поначалу *have* (иметь) подразумевает как необходимое, что владелец полностью контролирует тот предмет, которым он обладает. Но при расширении использования этого глагола требование полного контроля смягчается до такой степени, что в конце концов выглядит только как необходимость, чтобы данный предмет был некоторым образом тесно связан с субъектом (как в предложении 4).

При усвоении языка чаще всего происходит излишнее обобщение понятий, диапазон применения которых впоследствии должен быть сужен. Однако в литературе отмечены и такие случаи, когда дети поначалу слишком зауживают использование термина и затем должны *обобщить* его применение до полного охвата данной понятийной категории. Так, Дейл[18] приводит описание случая, когда ребенок в первое время использовал слово «оладьи» только для черники и черничных оладьев и не применял его для оладьев другого рода. Процесс, по ходу которого это слово распространяется на другие оладьи, включает в себя обобщение схем.

Обычно рассуждение по аналогии, по-видимому, предполагает обобщение схемы. В этом случае схема, используемая в одной области, простирается в новую область благодаря модификации одного или нескольких своих элементов. Но большая часть ее внутренней структуры остается неизменной. Так, например, когда мы говорим, что туман «подкрадывается на кошачьих лапках», то схема «подкрадывания» должна каким-то образом расшириться до включения понятия «туман». Хотя такое расширение, по всей видимости, не подразумевает продолжительного научения, оно следует тем же принципам, которые мы имеем в виду.

Настройка для специализации применимости. Обычное явление усвоения языка в детстве заключается в непомерном обобщении слов, т.е. в использовании одного и того же слова в круге ситуаций, гораздо более широком, чем тот, которому это слово соответствует. Так, всех животных небольшого размера ребенок может называть «собачками» и любого человека — «мамой». В результате обширного обзора литературы по этому феномену Кларк[19] приходит к следующим выводам. Чрезмерное обобщение происходит, вероятно, потому, что ребенок отбирает крайне незначительное число признаков, определяющих данное понятие и, как следствие, этому определению соответствует множество вещей. Ребенок должен специализировать свое понимание данной схемы либо путем ограничения ряда переменных условий, либо путем добавления условий, которых следует придерживаться до тех пор, пока схема не станет приемлемой. Пер-

---

[18] См.: *Dale P.S.* Language Development: Structure and Function. N.Y.: Holt, Rinehart and Winston, 1976.

[19] См.: *Clark E.V.* What's in a word: On the child's acquisition of semantics in his first language // Cognitive Development and Acquisition of Language / T.E. Moore (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1973.

вый способ специализации соответствует нашему представлению о настройке. Специализация вторым способом на самом деле может быть разновидностью порождения схем по образцу, т.е. построением новой схемы на основе старой, хотя и модифицированной путем добавления нескольких условий.

Дети могут использовать слово «мяч» в отношении ко всем небольшим предметам. Но впоследствии им придется ограничить класс вещей, которым это слово соответствует. Сходные примеры приводятся в литературе в связи с использованием терминов отношения, таких как «больше — меньше», «длинный — короткий», «большой — маленький» и т.д.[20] Первоначально, сталкиваясь с подобным измерением, дети используют как тот, так и другой термин. Позже они научаются ограничивать применение этих понятий в соответствующем направлении данного измерения. Здесь опять-таки в соответствующие схемы вставляется дополнительная структура.

В формировании моторных умений по всей вероятности участвует сходный процесс. Сначала, когда мы учимся выполнять сложную двигательную задачу, движения, направленные на ее решение, варьируют в широком диапазоне. Но с увеличением опыта деятельности в данной ситуации изменчивость уменьшается. Возьмем для примера научение жонглированию. Вначале мы испытываем большие трудности. Как правило, мы подбрасываем шарик слишком высоко или слишком низко. Одной рукой мы должны ловить падающие шарики. По ходу практики наши броски становятся точнее. Все с большей и большей точностью мы предвосхищаем траекторию падения шарика. По-видимому, на ранних стадиях научения жонглированию соответствующие схемы связываются друг с другом крайне свободным образом. По ходу практики на нашу схему жонглирования накладываются дополнительные ограничения, и она становится все более точной и хорошо настроенной[21].

Научение не является единым процессом

Главная идея настоящей статьи заключается в том, что научение не является единым процессом. Одной умственной деятельности, представляющей собою научение, не существует. Научение имеет место всякий раз, когда люди модифицируют свои базы знаний и никакое единственное теоретическое описание не вместит в себя то множество путей, по которым оно может произойти. Мы и в самом деле не думаем, что наша классификация должна описать все разнообразие научения. Однако мы попытались показать обоснованным образом различные возможные классы научения и дать описание механизмов, которые могут им соответствовать. Вкратце эта классификация представлена на рис. 1.

---

[20] Ср.: *Donaldson M., Wales R.J.* On the acquisition of some relational terms // Cognition and the Development of Language / R. Hayes (Ed.). N.Y.: Wiley, 1970.

[21] Ср.: *Norman D.A.* Memory and Attention. N.Y.: Wiley, 1976.

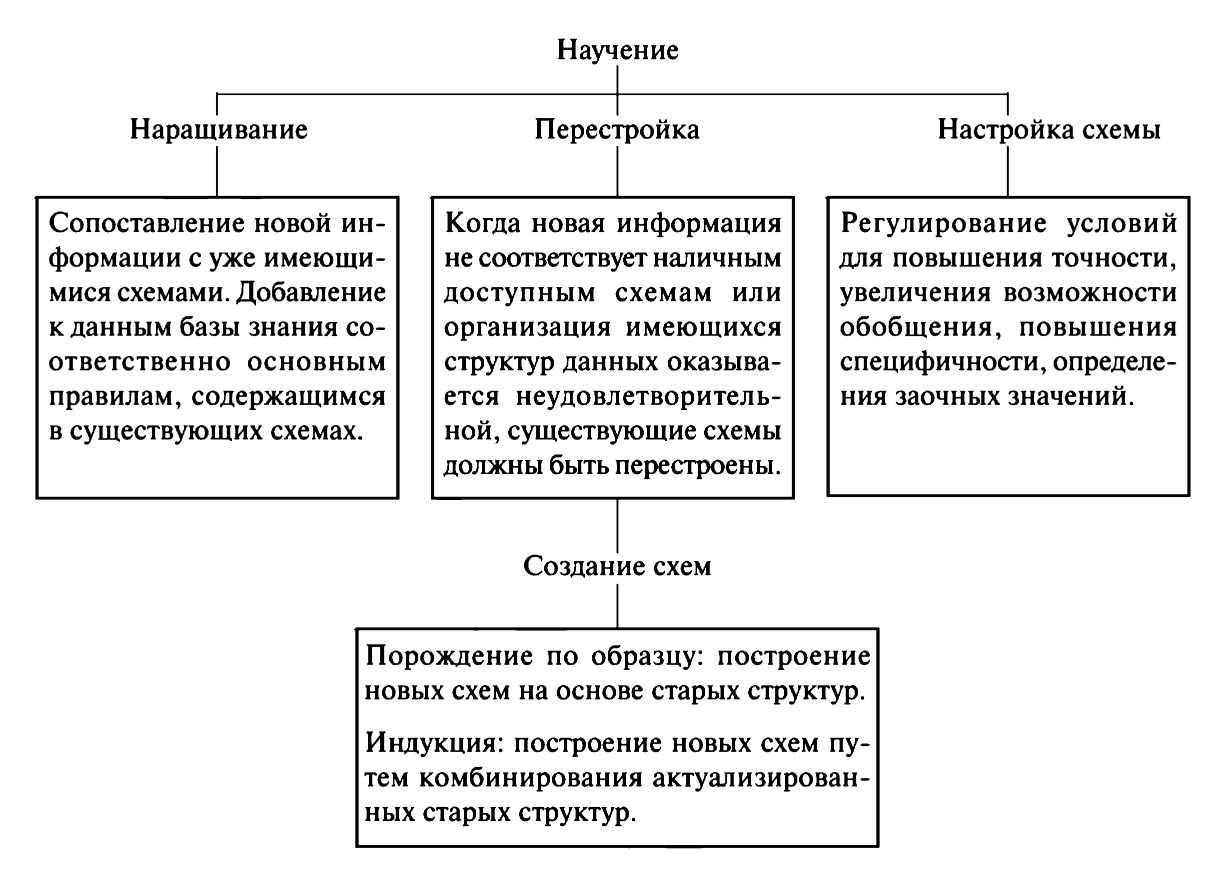


Рис. 1. Классификация возможных механизмов научения

Интересно отметить, что ситуации различных видов научения не совпадают друг с другом. Наращивание памяти наиболее эффективно в тех случаях, когда входная информация соответствует наличным доступным схемам. В этой ситуации информация усваивается легко. Чем больше поступающая информация отличается от сведений, описываемых доступными схемами, тем острее необходимость изменения последних. При умеренном несоответствии может оказаться достаточным настроить схемы. Если же степень рассогласования поступающего материала со схемами велика, то, вероятно, потребуется построение новой схемы. Конечно, непременным условием перестройки будет опознание этого несоответствия. Однако в случаях несоответствия доступным схемам учащийся может настолько плохо интерпретировать (понимать) материал, что эти рассогласования могут остаться незамеченными. Необходимость перестройки может быть замечена только при достаточных расхождениях, когда несоответствие бросается в глаза.

Настоящее обсуждение сосредоточено на описании изменений, происходящих в памяти в процессе научения. Мы не рассматриваем подробно функционирование механизмов, вызывающих эти изменения. Поскольку наращивание изучают особенно часто, вполне обоснованное описание его механизмов хо-

рошо представлено в большинстве теорий памяти. Мы думаем, что настройка схем также представляет собой сравнительно простую операцию, не требующую множества различных механизмов. Однако перестройка памяти путем создания новых схем — это совершенно другая история. О том, как происходит этот процесс, мы знаем очень мало. Более того, мы думаем, что построение новых схем происходит редко. Реконструкция системы памяти не может быть достигнута без труда. Определить новую схему, которую надо сформировать, нелегко. Пожалуй, всю литературу по инсайтному научению и решению задач, по проблемному научению и т.д. можно рассматривать как сообщения об исследованиях процессов создания новых схем. Мы не думаем, что всякий раз, когда обнаруживаются новые структуры, система памяти человека просто преобразует сама себя. Для открытия структур и согласования сходных схем с текущей ситуацией, вероятно, требуется значительный анализ. По нашему мнению, большинство будущих исследований необходимо провести именно в этой области.

Б. Хегенхан,
М. Олсон

[Современные направления и вопросы теории научения]*

Современные направления теории научения

На сегодняшний день можно выделить по крайней мере четыре основных тенденции в исследовании научения. Во-первых, современные теории научения являются более скромными с точки зрения широты охвата. Вместо того чтобы пытаться объяснить все аспекты научения, современные ученые довольствуются изучением нескольких аспектов процесса научения. <...>

Во-вторых, все большее значение придается использованию нейрофизиологических техник. <...> Нейрофизиологическое толкование научения проделало путь от почти непризнаваемой точки зрения в разгар бихевиористского движения до одного из самых популярных подходов к изучению научения в настоящее время, подтверждением чему может служить быстрое развитие теории нейронных сетей и неоконнекционизма.

В-третьих, когнитивные процессы, такие как формирование понятий, принятие рискованных решений и решение сложных задач, снова стали уважаемыми и популярными темами для исследований. Когнитивные процессы в связи с их явной близостью к интроспекции в основном игнорировались в период доминирования бихевиоризма. Необходимо пояснить, что, возвращаясь снова к когнитивным процессам, психология расширяет свои основы, но не становится менее научной. Бихевиоризм был, по сути, реакцией на метод интроспекции и являл собой попытку превратить психологию в науку путем предоставления ей надежного, наблюдаемого объекта исследования — поведения. До сих пор

* *Хегенхан Б., Олсон М.* Теории научения. СПб.: Питер, 2004. С. 441—449. [Список литературы в источнике отсутствует. — *Ред.-сост.*]

найдутся те, кто скажет, что бихевиоризм вместе с водой выплеснул и ребенка за счет того, что дал такое определение поведению, которое исключало наличие «высших мыслительных процессов», таких как формирование понятий и решение сложных задач или мышления в целом. В настоящее время эти области стали предметом научного анализа психологов. И, как это происходит в любом другом научном исследовании, самую авторитетную позицию в изучении когнитивных процессов занимает эмпирическое наблюдение. Рождаются теории, выдвигаются гипотезы, проводятся эксперименты, и в результате теории либо находят свое подтверждение, либо отвергаются. Как и для традиционного бихевиориста, метод остается тем же самым, изменяется поведение, которое подвергается исследованию. Зальц говорит по этому поводу:

> После многолетнего самосознательного эмпиризма психология человеческого научения начала выказывать признаки живой заинтересованности в новых (и часто более драматических!) теоретических подходах. Мы обнаруживаем, что постулирование множественной системы сохранения информации в отношении памяти, различие, которое проводится между системами научения и системами воспроизведения, попытки проанализировать «то, что выучено» — все это превратилось в сложную систему взаимосвязанных переменных.
>
> Более того, есть доказательство того, что психология в области человеческого научения, возможно, потеряла предубеждение перед исследованием сложных процессов. Отмечается развитие нового живого интереса по таким темам, как природа обретения понятий, роль стратегий в научении и более общих вопросов относительно природы и функции/зависимости таких переменных, как намерение, значение и образность/представления. Другими словами, существует вновь возникший интерес к роли когнитивных, относящихся к переработке информации переменных в научении людей.[1]

Развитие направлений когнитивной теории вовсе не означает, что бихевиоризм умер. Бихевиоризм остается влиятельной силой в психологии. Б.Ф. Скиннер говорил, что настоящий бихевиоризм по-настоящему так и не был испробован[2]. Если бы это было сделано, утверждал он, то были бы найдены решения многих проблем человечества. Б.Ф. Скиннер ратовал за развитие технологии человеческого поведения на основе представлений бихевиористов. Он считал, что прежние подходы к решению наиважнейших проблем человечества, основывающиеся на менталистских или когнитивных теориях поведения, были полностью неудовлетворительными, и до тех пор, пока не будут найдены более эффективные способы борьбы с этими проблемами, они не будут разрешены.

---

[1] См.: *Saltz*, 1971. P. 7.

[2] См.: *Skinner*, 1974.

Я считаю, что наука о поведении не внесла никакого значительного вклада в науку просто потому, что не являлась, по сути, по-настоящему бихевиористской. Недавно было отмечено, что во Всемирном конгрессе о мире участвовали чиновники, политологи, историки, экономисты, физики, биологи, но на нем, строго говоря, не было ни одного бихевиориста. Очевидно, бихевиоризм посчитали бесполезным. Но стоит спросить, что было достигнуто на конференции. На ней присутствовали специалисты из многих областей, говорившие, по-видимому, на широко распространенном в узких кругах языке дилетантов, с его огромным количеством ссылок на внутреннюю аргументацию. Чего могло бы достигнуть собрание, если бы смогло отказаться от этого фальшивого душка? Присутствие ментализма в обсуждении насущных человеческих проблем может служить объяснением тому, отчего конференции о мире с такой монотонной регулярностью проводятся из года в год.[3]

Б.Ф. Скиннер никогда не прекращал своих нападок на когнитивную психологию. В лучшем случае, говорил он, когнитивная психология является просто старым вином в новых мехах: «Когнитивная психология, несомненно, находится на взлете. Слово «когнитивный» разбросано по психологической литературе как соль и, подобно соли, не обладает впечатляющим вкусом само по себе, а скорее выступает в роли субстанции, позволяющей выявить вкус других вещей, тех вещей, которые еще четверть века назад были бы названы по-другому»[4].

В худшем своем проявлении когнитивная психология совершает недопустимые ошибки, которые затрудняют наше понимание человеческого поведения. Б.Ф. Скиннер перечислил в форме обвинений огромное количество ошибок, которые, по его мнению, совершила когнитивная психология.

Я *обвиняю* ученых-когнитивистов в неправильном использовании метафоры хранилища. Мозг не является энциклопедией, библиотекой или музеем. Люди меняются под влиянием опыта, они не хранят копии этого опыта как образы или правила.

Я *обвиняю* ученых-когнитивистов в спекуляции на тему внутренних процессов, подходящие методы наблюдения за которыми у них отсутствуют. Когнитивная наука — это незрелая нейрология.

Я *обвиняю* ученых-когнитивистов в выхолащивании лабораторного исследования посредством предоставления суррогата в виде описания обстановки вместо самой обстановки и отчета о намерениях и ожиданиях вместо действия.

Я *обвиняю* когнитивистов в воскрешении теории, в которой чувства и настроения, наблюдаемые посредством метода интроспекции, рассматриваются в качестве побудительных причин поведения, а не побочных эффектов этих причин.

---

[3] Там же. Р. 250.

[4] Там же. Р. 949.

> *Я обвиняю* когнитивистов, в той же степени это относится и к психоаналитикам, за то, что они утверждают, что занимаются исследованием глубин человеческого поведения, за то, что они изобрели системы объяснений, вызывающие всеобщее восхищение своей глубиной, которая на самом деле называется недоступностью.
>
> *Я обвиняю* когнитивистов в спекуляциях признаками метафизики, литературы и обычной жизни, спекуляциях, возможно, подходящих для таких областей, но крайне неблагоприятных в науке.
>
> Давайте вернем бихевиоризм с острова Дьявола, на который тот был отправлен за преступление, которого не совершал, и сделаем психологию снова наукой о поведении.[5]

Сегодня кажется, что бихевиоризм Скиннера уступает свое место когнитивной психологии, но битва еще далеко не закончена.

В-четвертых, все чаще возникает озабоченность по вопросу применения принципов научения к решению практических вопросов. В последнее время было сделано множество попыток показать, как принципы научения могут быть использованы для совершенствования обучения и воспитания детей. Научение рассматривается в качестве объяснения развития личности. Некоторые из наиболее эффективных современных психотерапевтических техник основаны на принципах научения. Принципы научения используются в качестве основы при реструктурировании и реформировании исправительных и психиатрических заведений. Принципы научения в настоящее время изучаются с точки зрения их применения в военном деле, международных отношениях, судебных и юридических процедурах и здравоохранении. Научение исследуется как средство сдвига общественного мнения по отношению к загрязнению окружающей среды и контролю за ростом популяции. И в отношении последнего пункта научение начинает постигаться как средство институционального культурного сдвига как такового. Вне всяких сомнений, следующее десятилетие принесет еще больший интерес в применении принципов научения в решении многих проблем человечества.

Некоторые оставшиеся без ответа вопросы относительно научения

Как научение зависит от фазы развития? Многие исследователи (например, Пиаже и Хебб) обнаружили, что научение на одной фазе развития отличается от научения на другой фазе. Вместо того чтобы рассматривать научение как единый процесс, который либо происходит, либо нет, необходимо проводить дальней-

---

[5] См.: *Skinner*, 1987. P. 111.

шие исследования того, как процесс научения может изменяться в зависимости от стадии развития. Подобная информация будет весьма полезной для сферы образования и воспитания детей.

Зависит ли научение от подкрепления? Многие теоретики научения скажут, что научение зависит от подкрепления, но они разойдутся во мнениях относительно природы подкрепления. Концепция подкрепления Э. Торндайка звучала как «состояние удовлетворения». Павлов ставил знак равенства между подкреплением и безусловным стимулом. По Газри, им является все, что вызовет резкое изменение стимульных условий. По Скиннеру, подкреплением является все, что увеличивает скорость реагирования. По Халлу — все, что вызывает ослабление стимула побуждения. По Толмену — это подтверждение ожидания. Гештальтисты связывают подкрепление с ослаблением двусмысленности. Для Бандуры внутреннее подкрепление — это ощущение, которое появляется у человека, когда результаты его действий либо совпадают, либо превышают его же завышенные стандарты или при достижении личной цели. Также для Бандуры, как для Толмена и Спенса, внешние подкрепляющие стимулы могут быть использованы для того, чтобы заставить организм воплотить то, что им было ранее выучено, в действие. Следовательно, для Бандуры, Спенса и Толмена внешние подкрепляющие стимулы, а не само научение, оказывают влияние на результаты действий. Хотя в некоторых случаях эти определения подкрепления отличаются, все они обращают внимание на то, что некоторые из наших бесчисленных каждодневных опытов складываются удачно, а другие — нет. Процесс, вследствие которого какой-то опыт сохраняется, может с большими оговорками быть назван подкреплением. Но в любом случае ни одну из этих версий подкрепления нельзя назвать окончательной.

Как научение зависит от вида? Биттерман обнаружил, что некоторые виды животных не могут научиться тому, что другим видам дается с легкостью[6]. Позднее, <...>, Селигман также показал, что тогда как некоторые виды биологически подготовлены для того, чтобы научиться некоторым связям, другие виды совсем не готовы для подобного научения[7]. Схожие наблюдения поднимают вопросы в связи с тем, до какой степени мы можем переносить сведения о научении одного вида на другой. Что, например, может изучение процессов научения у крыс сказать нам о научении у людей? Проблема обобщения результатов исследований по теме научения в настоящее время вызывает повышенный интерес.

Могут ли некоторые связи быть выучены быстрее, чем другие? Готовность имеет отношение не только к отличию научения у различных видов, она также играет определенную роль в различии результатов научения внутри одного и того же вида. Следовательно, континуум готовности является как меж-, так и внутривидовой переменной. В качестве доказательства последнего Селигман

[6] См.: *Bitterman*, 1960.

[7] См.: *Seligman*, 1970.

приводит[8] работу Гарсии и его коллег, которые внутри вида (например, койотов) обнаружили, что вкусовая аверсия формируется быстро (иногда даже при единичной попытке) и сохраняется в течение длительного периода времени. Более того, Гарсия и коллеги, обнаружив, что некоторые менее естественные для животного связи формируются труднее, предположили, что только связи, имеющие непосредственное отношение к выживанию организма, формируются легче всего. Следовательно, у нас имеется еще один пример того, как генетическое наследство организма влияет на процесс научения. То, какие связи у разных видов животных будут легче всего освоены и почему одни связи выучиваются легче, чем другие, является предметом тщательного изучения в настоящее время.

Как выученное поведение взаимодействует с инстинктивным поведением? Бриленды обнаружили[9], что животные, у которых был выработан условный рефлекс для проделывания определенных трюков, например помещения монет в копилку, со временем возвращаются к поведению, привычному для них в естественной среде обитания. Например, еноты, получавшие подкрепление пищей за то, что они опускали монеты в копилку, в конечном итоге отказывались отдавать монеты. Вместо этого они держали монеты в лапах и терли их друг о друга. Другими словами, они обращались с монетами так, как если бы они были пищей. Этот феномен был назван инстинктивным дрейфом, так как казалось, что постепенно выученное поведение животного заменялось его инстинктивными повадками. Подобные наблюдения привели многих психологов к выводу, что врожденные тенденции в реакциях организма могут ограничивать степень изменения поведения организма посредством научения. Степень этого ограничения и то, существуют ли подобные ограничения у людей, остаются неясными.

Как научение зависит от личностных качеств? После операционального определения таких свойств, как интроверсия или экстраверсия, посредством использования существующих тестов с использованием бумаги и ручки можно ли допустить, что способность к научению будет различаться в зависимости от этих свойств? Например, исследование показало, что индивиды с высоким уровнем тревожности обучаются быстрее, чем менее тревожные испытуемые[10]. В исследовании Тейлора уровень тревожности измерялся по шкале Тейлора на проявление тревожности. Сколько еще личностных характеристик может быть операционально определено и будет ли обнаружено их воздействие на скорость научения? Ответ на это вопрос особенно важен для сферы образования. С тех пор как личность стали рассматривать как продукт раннего научения, вопрос состоит в том, как научение в ранних периодах жизни отражается на более позднем

[8] Там же.

[9] См.: *Brelands*, 1961.

[10] См.: *Taylor*, 1951.

научении, или как развитие ядра сильных привычек воздействует на развитие более поздних привычек.

До какой степени научение зависит от общей среды? Как то, чему дети учатся в школе, относится к тому, чему они научаются от своих родителей, из телевизора, из книг, от игрушек и игр или от своих сверстников? Что происходит, когда учителя поощряют поведение, которое более не приветствуется никем в окружении ребенка? Что происходит, когда родители поощряют определенные паттерны поведения у своих детей, а группа сверстников — другие, и, возможно, несовместимые с родительскими, формы поведения? Важно понять, как множественные опыты научения, которые человек получает в течение короткого отрезка времени, взаимодействуют друг с другом.

Как все предыдущие вопросы связаны с типом научения? Термин «воздействие» является одним из наиважнейших терминов науки. В целом считается, что две переменные воздействуют друг на друга, если эффект одной переменной отличается на различных уровнях от эффекта второй переменной. Аспирин, например, окажет разное действие на людей в зависимости от того, принимали ли они до этого алкоголь. Аспирин и алкоголь, таким образом, взаимодействуют друг с другом. Недостаток сна может никак не сказаться на способности поднимать тяжести, но может сказаться в худшую сторону на способности набирать текст на клавиатуре. В этом случае считается, что эффект недостатка сна на результат деятельности зависит от сложности задания. То есть на одном уровне сложности задание «поднятие тяжести» при условии «недостаток сна» имеет почти никакой или никакого эффекта, тогда как в другом случае — «набор текста на клавиатуре» — он оказывает значительное воздействие.

Предположив, что существует больше, чем один вид научения, можно допустить, что мотивация (например, потребность) может быть важной для одного типа научения, но незначимой — для другого. Потребность может быть важна для инструментального обусловливания, но не для того, что Толмен называл символьным научением. Возможно, законы классического и инструментального обусловливания одинаково относятся ко всем видам животных, а иные формы научения могут быть обнаружены только у животных, находящихся выше по филогенетической шкале. Возможно, что один тип научения возможен по формуле «все или ничего», тогда как другой тип научения может происходить только постепенно. Возможно, что тип личности также оказывает влияние на тип научения. Например, существует различие в скорости научения у испытуемых с высокой или низкой тревожностью в ситуации классического обусловливания, но не в ситуации решения сложных задач. В некоторых случаях возможна обратная закономерность. Испытуемые с высокой и низко выраженной тревожностью могут вести себя совершенно противоположным образом, когда тип научения меняется. Эта теоретическая возможность представлена на рис. 1.

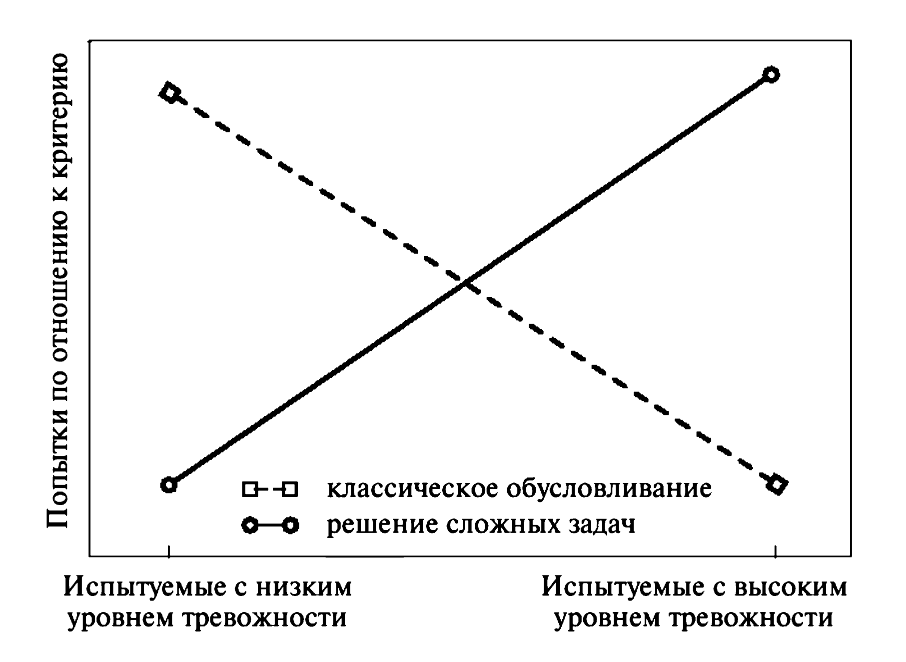


Рис. 1. Теоретическая корреляция, показывающая, как уровень тревожности по-разному воздействует на скорость научения в зависимости от типа научения. В данном случае испытуемые с низким уровнем тревожности научаются решению задач намного быстрее, чем высокотревожные испытуемые. Однако при исследовании классического обусловливания видно, что испытуемым с низкой тревожностью необходимо больше времени для выработки условного рефлекса, чем испытуемым с высоким уровнем тревожности.

Очевидно, что промежуточные процессы играют важную роль при формировании понятий и решении сложных задач, но могут оказаться совершенно неважными для классического или оперантного обусловливания. Следовательно, утверждение Торндайка о том, что научение является прямым и независимым от промежуточных процессов, будет справедливо только для некоторых типов научения. Схожим образом утверждение гештальтистов о том, что научение включает в себя сознательное ослабление чувства неопределенности, также будет справедливо лишь отчасти. Значение «мышления» зависит от того, о каком типе научения идет речь.

Все представления о подкреплении могут оказаться верными. Классическое обусловливание может в самом деле зависеть от предъявления безусловного стимула. Инструментальное обусловливание может зависеть от ослабления стимульной потребности, как это описывалось Халлом, или от «состояния удовлетворения», как это описывалось Торндайком. Другие типы научения могут быть удовлетворительно объяснены с помощью концепции подкрепления, поддержанной Газри, Скиннером, Примэком, Толменом или гештальтистами. Мнение о существовании более чем одного-двух типов научения делает все

точки зрения правдоподобными. Это, конечно же, тот подход, который Толмен предлагал в своей статье «Существует более чем один вид научения»[11] и позднее Ганье[12].

Как мы убедились, выученное поведение, по-видимому, вступает во взаимодействие с инстинктивным поведением. Вероятно, что когда некоторые низшие животные в определенных ситуациях демонстрируют более уместное инстинктивное поведение, их выученное поведение не может быть полным. Это может оказаться справедливым лишь для некоторых организмов и для некоторых ситуаций. Более того, это может быть вовсе не так на человеческом уровне. Также мы увидели, что некоторые организмы в соответствии с принципами научения быстро формируют определенные связи, но другие связи вырабатываются с большим трудом. Следовательно, мы видим, что генетическая предрасположенность, природа самой задачи научения и принципы научения — все они вступают друг с другом в сложное взаимодействие.

Кажется, что чем больше открытий сделано в какой-то области, тем легче проводить более тонкие различия внутри нее. Чем больше открытий делается в сфере научения, тем более дифференцированной она становится. Сфера научения становится все более разнообразной в сравнении с той достаточно недифференцированной областью, которой она являлась еще не так много лет назад. Как и все предметы, о которых мы узнаем больше, научение стало более сложным вместо менее сложного. На сегодняшний день сфера научения может оправдать наличие нескольких различных подходов к ее изучению и разнообразие толкований ее фактов. Так как каждый подраздел научения изучается теперь более детально, мы видим множество побочных отраслей, отходящих от основной линии научения, превратившихся в отдельные области изучения, такие как нейрофизиология научения, когнитивное научение и математические модели научения. Когда эти области сами по себе станут более дифференцированными, мы увидим расширение их самих, например на модели научения Маркова, научение отдельной клетки и воздействие раннего опыта на научение и т. д. Подобный процесс дифференциации можно наблюдать при эволюционировании любой науки.

Не существует окончательных ответов о природе научения

В этой книге нет никаких окончательных ответов относительно природы процесса научения. Но этот факт не должен беспокоить студента, потому что в науке вообще нет никаких окончательных ответов. В науке знание эволюционирует, а

---

[11] См.: *Tolman*. There is more than one kind of learning. 1949.

[12] См.: *Gagne*, 1970.

эволюция зависит от разнообразия. Очевидно, большая часть того, что известно о научении, является итогом крупных дискуссий теоретиков научения, которые имели место в 30—40-х гг. XX в. Здоровая критика и отстаивание определенной позиции, по всей видимости, создали атмосферу, благоприятную для развития молодой науки. К счастью, подобная атмосфера по-прежнему существует в психологии, но дискуссии между психологами не носят такого оживленного характера, какой был раньше.

Куда это приведет студента, интересующегося научением? У студентов в их распоряжении есть масса подходов к исследованию научения. Они могут выбрать либо то, что лучше всего удовлетворит их аппетит, и полностью сосредоточиться на этом или же попробовать их все. При строительстве дома иногда молоток является самым эффективным инструментом, иногда — отвертка, а в других случаях — пила. Студент, решивший поэкспериментировать, подобен строителю, который выбирает разные инструменты для выполнения разных задач. Третий подход — это если студент не может развить в себе достаточного аппетита для любой теории, существующей на настоящий момент. Подобный студент может однажды создать свою собственную теорию. В конце концов, это то, что сделали Торндайк, Павлов, Скиннер, Халл, Газри, Пиаже, Толмен, Бандура, Боллс, Хебб и гештальтпсихологи. На данном этапе знания необходимы все три подхода к исследованию природы научения.

В определении человеческого поведения нет более важного процесса, чем научение, и если это так, то лучшее, чем человек может заняться, это посвятить себя тому, чтобы помочь раскрыть тайну этого загадочного процесса.

Часть 2. Когнитивная психология памяти

1 *Общая характеристика систем памяти: проблема двойственности памяти*

П. Линдсей, Д. Норман

Системы памяти*

Было бы ошибочным представлять себе человеческую память как некую единую функцию. В ней участвует много различных процессов. Более того, существует по крайней мере три совершенно различных типа памяти: *«непосредственный отпечаток» сенсорной информации, кратковременная* и *долговременная память.* Возможно, что существуют и другие виды памяти, но их свойства пока не известны психологам–экспериментаторам. Мы начнем изучение памяти с краткого обзора основных ее систем <...>.

«Непосредственный отпечаток» сенсорной информации. Эта система удерживает довольно точную и полную картину мира, воспринимаемую органами чувств. Длительность сохранения картины очень невелика, порядка 0,1—0,5 *с.*

- Похлопайте четырьмя пальцами по своей руке. Проследите за непосредственными ощущениями, за тем, как они исчезают, так что сначала у вас еще сохраняется реальное ощущение похлопывания, а затем остается лишь воспоминание о том, что оно имело место.
- Закройте глаза, затем откройте их на мгновение и закройте снова. Проследите за тем, как увиденная вами четкая, ясная картина сохраняется некоторое время, а затем медленно исчезает.
- Прислушайтесь к каким-либо звукам, например к постукиванию своих пальцев или насвистыванию. Проследите за тем, как исчезает из сознания четкость звукового образа.
- Вытяните вперед руку, сжатую в кулак. Быстро разожмите кулак, вытянув два пальца, а затем снова сожмите руку в кулак. Обратите внимание на то, что туманное следовое ощущение двух вытянутых пальцев сохранится на мгновение после того, как вы вновь сжали пальцы в кулак.

---

* *Линдсей П., Норман Д.* Переработка информации у человека. М.: Мир, 1974. С. 276–279.

- Поводите карандаш (или просто палец) взад и вперед перед глазами, глядя прямо перед собой. Обратите внимание на расплывчатый образ, следующий за движущимся предметом.

Эта последняя иллюстрация — самая важная, поскольку с ее помощью можно приблизительно определить, в течение какого времени сохраняется образ предмета. Измените скорость движения предмета взад и вперед. Обратите внимание на то, что если двигать его слишком медленно, то непрерывность образа между крайними точками движения утрачивается. При какой скорости расплывчатый образ начинает быть непрерывным? Вы обнаружите, что для поддержания непрерывности последовательного образа требуется 10 циклов движения за каждые 5 *с*. Это означает, что движущийся предмет проходит перед вашими глазами 20 раз в течение 5 *с*, или четыре раза в секунду, т.е. зрительный след сохраняется около 0,25 *с* (250 *мс*).

Эти параметры «непосредственного отпечатка» зрительной сенсорной информации тесно связаны с характеристиками времени реакции зрительной системы <...>. Длительность действия этой системы можно установить, если следить за вращающимся по кругу электрическим фонариком. Скорость вращения, при которой можно видеть след замкнутого круга, дает возможность приблизительно определить время зрительной реакции. Совпадает ли это с оценкой времени, в течение которого сохраняется «расплывчатый образ движущегося карандаша»?

Кратковременная память. Кратковременная память удерживает материалы иного типа, нежели «непосредственный отпечаток» сенсорной информации. В данном случае удерживаемая информация представляет собой не полное отображение событий, которые произошли на сенсорном уровне, а непосредственную интерпретацию этих событий. Так, если при вас произнесли какую-то фразу, вы запомните не столько составлявшие ее звуки, сколько слова. Между запоминанием образа событий и запоминанием интерпретации этих событий имеется явное различие, которое более подробно разбирается в дальнейшем.

Информация, подобная нескольким последним словам предложения, которое вы только что услышали или прочитали, номеру телефона или чьей-нибудь фамилии, может быть удержана в кратковременной памяти, но емкость этой памяти ограниченна. Обычно запоминаются лишь пять или шесть последних единиц из предъявленного материала. Сделав сознательное усилие, вновь и вновь повторяя материал, содержащийся в кратковременной памяти, его можно удержать на неопределенно долгое время.

Способность активно сохранять материал в кратковременной памяти путем такого повторения составляющих его элементов представляет собой одну из наиболее важных характеристик системы памяти. «Непосредственные отпечатки» сенсорной информации невозможно повторять. Они сохраняются лишь

несколько десятых долей секунды, и продлить их нет возможности. В кратковременной же памяти можно путем повторения удерживать небольшое количество материала в течение неопределенно долгого времени.

Долговременная память. Существует явное и убедительное различие между памятью на только что случившиеся события и на события далекого прошлого. О первых мы вспоминаем легко и непосредственно, а вспомнить вторые бывает трудно, и это происходит медленно. Только что происшедшие события еще остаются в сознании, они не покидали его. Однако введение в долговременную память нового материала требует времени и усилий. Извлечение воспоминаний о событиях прошлого также происходит с трудом. Итак, кратковременную память можно охарактеризовать как непосредственную и прямую, а долговременную — как трудоемкую и напряженную.

Из кратковременной памяти: «Какими были последние слова предыдущего предложения?»

Из долговременной памяти: «Что вы ели на обед в прошлое воскресенье?»

Долговременная память — наиболее важная и наиболее сложная из систем памяти. Емкость систем «непосредственных отпечатков» сенсорной информации и кратковременной памяти очень ограниченна: первая составляет несколько десятых секунды, а вторая — несколько единиц хранения, емкость же долговременной памяти, по-видимому, практически неограниченна[1]. Все, что удерживается на протяжении более чем нескольких минут, очевидно, должно находиться в системе долговременной памяти. Весь приобретенный опыт, в том числе правила грамматики, должен составлять часть долговременной памяти. В сущности, можно считать, что экспериментальная психология занимается в основном проблемами введения материала в долговременную память, хранения его в этой памяти, извлечения оттуда и надлежащей его интерпретации.

Главный источник трудностей, связанных с долговременной памятью, — это проблема поиска информации. Количество информации, содержащейся в памяти, очень велико, и поэтому извлечение из нее именно тех сведений, которые требуются в данный момент, сопряжено с серьезными трудностями. Тем не менее отыскать необходимое удается быстро. Даже в такой обычной деятельности, как чтение, для интерпретации значения символов печатного текста приходится непосредственно и немедленно обращаться к долговременной памяти. Проблемы, связанные со способностью найти единственно правильную единицу среди хранящихся в памяти миллионов или миллиардов их, в большой степени определяют общую структуру всех ступеней системы памяти.

---

[1] Очевидно, какие-то границы все же существуют, так как мозг является конечным устройством. Но он состоит примерно из десяти миллиардов (1010) нейронов, и каждый из них способен удержать существенное количество информации. Имеется также много гигантских молекул, таких, как РНК, каждая из которых может хранить большие количества информации. Поэтому для практических целей мы можем считать, что емкость памяти человеческого мозга неограниченна.

Р. Солсо

Модели памяти[*]

Модель Во и Нормана. Первая современная поведенческая модель, способная проникнуть вглубь памяти, модель, в которой первичная память послужила отправной точкой для многих современных теорий, была разработана Во и Норманом[1]. Лежащая в ее основе концепция дуалистична: первичная память, или система кратковременного хранения, представлена как независимая от вторичной памяти, или системы более длительного хранения. Здесь деление памяти на первичную и вторичную было с некоторыми вольностями позаимствовано у Уильяма Джеймса, и модель, показанная в виде схемы на рис. 1, спровоцировала появление метафоры «ящиков в голове», которая быстро распространилась в литературе по когнитивной психологии.

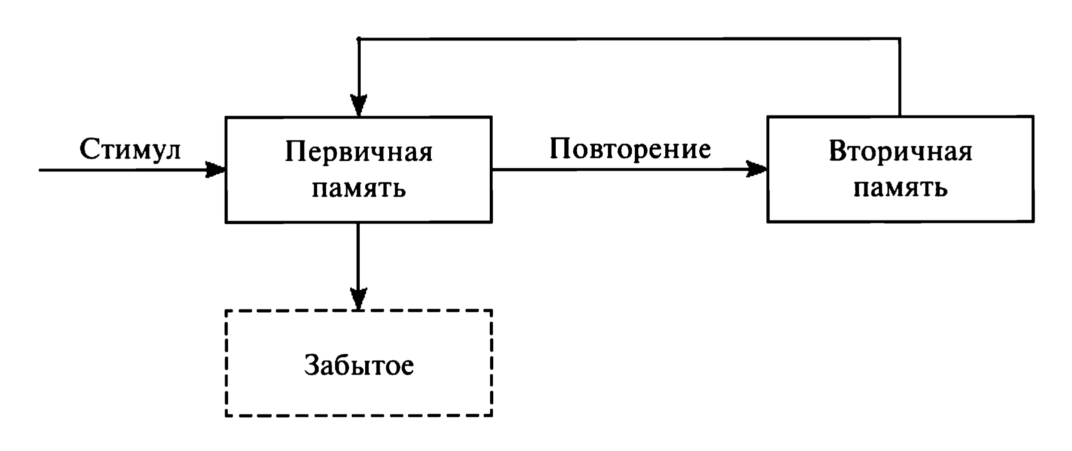


Рис. 1. Модель первичной и вторичной систем памяти[2]

---

[*] *Солсо Р.Л.* Когнитивная психология. М.: Тривола, 1996. С. 148, 154—169.

[1] См.: *Waugh N.C., Norman D.A.* Primary memory // Psychological Review. 1965. Vol. 72. P. 89—104.

[2] Адаптировано из: *Waugh N.C., Norman D.A.* Primary memory // Psychological Review. 1965. Vol. 72. P. 89—104.

Во и Норман сделали то, чего так и не попытался сделать Джеймс: они дали количественную оценку свойствам первичной памяти (ПП). По их мнению, система краткого хранения обладает весьма ограниченным объемом, и информация в ней теряется не просто в зависимости от времени, но и за счет вытеснения «старых» элементов новыми. ПП можно представить в виде хранилища с вертикальной картотекой, в ячейках которой размещается информация, а если все ячейки уже заняты, то она вытесняет какой-нибудь элемент и занимает его ячейку. <...>

Модель Аткинсона и Шиффрина. Объяснения человеческой памяти в терминах «ящиков в голове» уже достаточно широко распространились, когда Аткинсон и Шиффрин представили новую систему, разработанную в рамках представления о памяти, имеющей фиксированную структуру и меняющиеся процессы управления[3]. Они разделяли концепцию двойственной памяти, описанную Во и Норманом, но ввели в состав КВП и ДВП гораздо больше подсистем. Это как если бы Во и Норман открыли такие элементы как земля, огонь, воздух и вода, а Аткинсон и Шиффрин описали элементы, составляющие периодическую таблицу; это более поздние представления, более сложные, и они более полно описывают широкий круг явлений. Аткинсон и Шиффрин заметили, что упрощенное понимание памяти не позволяет объяснить такие сложные явления, как внимание, сравнение, управление воспроизведением, передача информации из КВП в ДВП, образы, кодирование в сенсорной памяти и т.д. Единственным выходом было «разделять и властвовать», т.е. формулировать свойства памяти и разрабатывать эмпирические правила их различения.

Модель Аткинсона и Шиффрина предусматривает три хранилища информации: 1) сенсорный регистр, 2) кратковременное хранилище (КВХ) и 3) долговременное хранилище (ДВХ). Здесь входной стимул непосредственно регистрируется в соответствующей сенсорной модальности и либо теряется, либо передается дальше в обработку. Зрительная система — это подотдел сенсорного регистра; ей соответствует иконическое хранение <...>. Ее свойства достаточно хорошо известны: это большие информационные возможности и быстрое затухание. Когда Аткинсон и Шиффрин развивали свою модель, системы других сенсорных модальностей были не так хорошо изучены, как сегодня (хотя они все еще хранят много секретов), но в модели предусмотрено место и для них — в предвидении будущих исследований, которые раскроют неизвестные пока свойства.

Аткинсон и Шиффрин ввели важное разграничение между понятием памяти и понятием о хранилищах памяти. Термином «память» они обозначали данные, подлежащие сохранению, а термином «хранилище» — структурный

---

[3] См.: *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory / K.W.Spence, J.T.Spence (Eds.). N.Y.: Academic Press. 1968. Vol. 2 P. 89—195; [на рус. яз. см.: *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. С. 53—203. — *Ред.-сост.*]

элемент, в котором эти данные хранятся. Просто указать, как долго сохраняется элемент — это не значит определить, где именно в структуре памяти он расположен. Так, согласно их системе, информация может быть допущена в ДВХ вскоре после ее предъявления, а может несколько минут удерживаться в КВХ, но так никогда и не войти в ДВХ.

Кратковременное хранилище рассматривалось ими как рабочая система, в которой входная информация затухает и быстро исчезает (но не так быстро, как из сенсорного регистра). Форма представления информации в КВХ может отличаться от первоначальной сенсорной формы (например, слово, предъявленное визуально, в кратковременном хранилище может быть представлено в слуховых кодах).

В первоначальной системе затухание информации в КВХ было трудно точно определить, но Аткинсон и Шиффрин полагали, что оно происходит в течение от 15 до 30 *с*. Однако, если элемент помещен в «буфер повторения», он может поддерживаться дольше, и чем дольше он там удерживается, тем больше шансов, что он будет передан в долговременное хранилище, и, согласно теории вероятностей, тем больше возможность, что его вытеснит из этого буфера новая входная информация.

Информация, содержащаяся в третьей системе, т.е. в долговременном хранилище, рассматривалась авторами как относительно постоянная, несмотря на то, что она может быть недоступна вследствие интерференции с входной информацией. Функция ДВХ — отслеживать стимулы во входном регистре (контролировать стимулы, поступающие в КВХ) и обеспечивать место для хранения информации, приходящей из КВХ.

Переход информации из одного хранилища в другое контролируется преимущественно самим человеком. Информация, удерживаемая кратковременно в сенсорном регистре, сканируется, и отобранная ее часть вводится в КВХ. Авторы модели считают, что процесс передачи информации из КВХ может длиться столько же времени, сколько она здесь удерживалась. Аткинсон и Шиффрин также постулировали, что информация может поступать в долговременное хранилище непосредственно из сенсорного регистра.

Центральным в теории Аткинсона—Шиффрина является представление, что человек может осуществлять некоторый контроль за информацией, поступающей в КВХ и из него. Именно это различение структуры и управления наиболее четко отличает модель Аткинсона и Шиффрина от других теорий памяти. Управление системами памяти может осуществляться по-разному, но наиболее очевиден сознательный или бессознательный контроль за кратковременным буфером. Именно этот участок может контролироваться человеком в наибольшей степени. Мы можем заполнить этот буфер множеством элементов, оставив очень мало «места» для работы (или обработки), или перевести свое внимание на новые элементы и таким образом устранить из буфера старые за счет их неповторения. В этой модели есть еще один важный управляющий процесс — это ко-

дирование, т.е. классификация входной информации в соответствии с данными, имеющимися в долговременном хранилище. Пример кодирования — использование мнемонических приемов, связанных с воображением.



Рис. 2. Модель системы памяти с расширенным составом управляющих процессов:

Сплошные стрелки — пути переноса информации; пунктирные стрелки — связи, обеспечивающие сравнение информации о различных областях знаний, а также потенциальные пути сигналов, активирующих передачу данных, механизм повторения и т.д. «Долговременное хранилище» хранит информацию постоянно, «Кратковременное хранилище»— не более 30 *с* (без повторений), и «Сенсорный регистр» (СР)— несколько сот *мс*[4]

[4] Адаптировано из: *Shiffrin R.M., Atkinson R.C.* Storage and retrieval processing in long-term memory // Psychological Review. 1969. Vol. 76. P. 179—193.

Модель Аткинсона и Шиффрина не является закрытой; она очень обобщенная, в ней есть известная неполнота. В более поздней публикации они расширили представление о тех управляющих процессах (рис. 2), которые человек может привлекать по своему усмотрению[5]. Какие конкретно управляющие факторы будут активированы, зависит от содержания решаемой задачи и непосредственных инструкций. Управляющий процесс — это ответственный исполнитель всей системы; его роль сходна с ролью компьютерной программы, управляющей потоком информации из одного хранилища в другое, причем каждое хранилище работает с информацией по-своему. В этой модели входные стимулы от рецепторов проходят в сенсорный регистр (СР) — очень кратковременное хранилище, удерживающее информацию несколько сот миллисекунд (помните иконы?). Информация, переданная в КВХ, если не происходит повторение, затухает и теряется примерно через 30 *с*. При помощи повторения управляющие процессы могут поддерживать информацию в КВХ довольно долго. Некоторая часть информации из КВХ передается в ДВХ, являющееся постоянным хранилищем знаний. Предполагается, что из ДВХ информация извлекается посредством самоадресации, т.е. местоположение информации в системе памяти определяется на основе содержания этой информации. Шиффрин и Аткинсон приводят интересную аналогию с библиотечным поиском.

> Самоадресующуюся память можно сравнить с системой библиотечных полок, на которых расположение книг зависит от их содержания. Например, книга по «методам законопачивания морских судов, применявшимся в 12 веке в Греции» будет располагаться на конкретной полке в Греческом зале и т.п. Если пользователю нужна эта книга, он может ее отыскать при помощи того же самого плана хранения книг, который был использован ранее, чтобы положить туда эту книгу. Мы полагаем, что ДВХ действует преимущественно по принципу самоадресующейся памяти.

Место хранения информации в ДВХ определяется содержанием самих компонентов памяти.

Модель Аткинсона и Шиффрина не избежала критики. Например, Тулвинг и Мадиган, хотя и отмечают, что достоинства «превосходят недостатки», выражают неудовольствие недостаточным объяснением того, как информация теряется из КВХ:

> Куда девается «потерянная» информация?... Мы также чувствуем, что само понятие «потерянных элементов» нарушает первый закон термодинамики. Скорее нам нравится идея, выраженная Гербартом более 100 лет назад, — что информация в любом хранилище остается там в том или ином виде, но иногда просто не

---

[5] См.: *Shiffrin R.M., Atkinson R.C.* Storage and retrieval processing in long-term memory // Psychological Review. 1969. Vol. 76. P. 179—193.

может быть использована для желаемых целей. Мы можем только надеяться, что тайна указывающих вниз стрелок в этой системе со временем откроется[6].

Система, предложенная Аткинсоном и Шиффриным, была пересмотрена в свете результатов последующих исследований и сердитого замечания Тулвинга и Мадигана.

Теперь мы можем еще раз взглянуть на две теории двойственной памяти с той мудростью, что так часто приходит со временем и с новыми экспериментами. Ранняя модель Во и Нормана дала нам общую анатомию памяти, а более поздняя модель Аткинсона и Шиффрина дала нам представление о системе памяти человека, способной прослеживать путь входной информации и осуществлять определенное управление своей ограниченной пропускной способностью по обработке информации. Это неполная система, но она остается достаточно гибкой, чтобы приспособиться к новым результатам исследований, которые могут скорее обогатить ее, чем переплавить.

[6] См.: *Tulving E., Madigan S.A.* Memory and verbal learning // Annual Review of Psychology / P.H.Mussen, M.R.Rozenzweig (Eds.). Palo Alto, CA: Annual Reviews. 1970. Vol. 21.

Р. Клацки

Одна память или две?*

Согласно нашей модели, в системе памяти информация может храниться в сенсорных регистрах, в КП и в ДП. Для разграничения этих трех типов хранения информации имеются как логические, так и эмпирические основания. Например, нетрудно найти доводы в пользу гипотезы о существовании сенсорных регистров, поскольку ясно, что в системе памяти должны быть какие-то места, где поступившая от органов чувств информация могла бы удерживаться до тех пор, пока не будет распознан ее первичный смысл. О существовании таких регистров свидетельствуют также экспериментальные данные. <...>

Однако теория, согласно которой подсистема, лежащая выше сенсорного регистра, делится на два хранилища — КП и ДП («теория двойственности»), принимается некоторыми теоретиками с меньшей готовностью. Поэтому мы рассмотрим сначала ряд важных данных, говорящих в пользу этой теории, а затем обсудим ее недостатки и некоторые альтернативные теоретические подходы.

Одна группа данных, приводимых в подтверждение теории двойственности, носит физиологический характер. В 1959 г. Бренда Милнер описала ряд патологических явлений, наблюдаемых после повреждения гиппокампа[1]. Совокупность этих явлений стали называть «синдромом Милнер». Больной с синдромом Милнер, по-видимому, не способен вспоминать недавние события, хотя он помнит события, происходившие в далеком прошлом — до того, как был поврежден его мозг. У него сохраняются те знания и навыки, которые он приобрел до повреждения гиппокампа. Он способен также вспоминать информацию непосредственно после того, как она ему была предъявлена: он может повторить то, что ему сказали, и способен даже удерживать материал в памяти несколько минут, если ему дают возможность повторять его вновь

---

* *Клацки Р.* Память человека. Структуры и процессы. М.: Мир, 1978. С. 29—36.

[1] См.: *Milner B.* The memory defect in bilateral hippocampal lesions // Psychiatric Research Reports. 1959. Vol. 11. P. 43—58.

и вновь без перерыва. Но больной, видимо, в состоянии сохранять в памяти новую информацию только до тех пор, пока он может повторять ее. Все это заставляет предполагать, что человек с поврежденным гиппокампом обладает как долговременной памятью (где хранятся события далекого прошлого), так и кратковременной памятью (используемой для немедленного воспроизведения или внутреннего повторения). Создается впечатление, что у него нарушена связь между КП и ДП и поэтому утрачена способность переводить новую информацию в ДП. Таким образом, синдром Милнер вполне соответствует теории двойственности; эта теория помогает понять, каким образом могли бы возникать подобные расстройства памяти.

Другие данные в пользу теории двойственности получены в результате экспериментальных исследований. Интересные сведения дает изучение ошибок, совершаемых при вспоминании. Одна из ситуаций, в которых возникают такие ошибки, создается в задачах, связанных с «объемом памяти» или «непосредственной памятью» (напомним, что непосредственная память — это всего лишь другое название для КП). В таких задачах испытуемому предъявляют краткий ряд элементов, например букв, и просят его тут же повторить их. Теоретически при выполнении этой задачи используется информация, находящаяся в КП, поскольку буквы были предъявлены совсем недавно. Когда испытуемый называет букву, которой не было в ряду, вместо той, которая в нем была, говорят об «ошибках смешения». Как уже упоминалось, при таких ошибках чаще путают буквы вроде *B* и *V*, сходные по звучанию, чем буквы, звучащие по-разному, причем это наблюдается и в случае зрительного предъявления букв.

Рассмотрим теперь аналогичный эксперимент с долговременной памятью. Испытуемому предъявляют ряд слов и по прошествии часа просят его припомнить их. Ошибки, которые он при этом сделает, будут, как правило, не акустическими, а семантическими. Так, например, если в предъявленном списке было слово ТРУД, то испытуемый назовет вместо него скорее слово РАБОТА, чем ТРУП. Таким образом, он называет слово, сходное по значению, но не путает слова на основе их звучания. Короче говоря, ошибки, совершаемые при вспоминании из ДП, носят обычно семантический характер[2], а ошибки при вспоминании из КП — в большинстве случаев слуховые. Это указывает на то, что информация, хранящаяся в КП, возможно закодирована в слуховой форме, а информация, хранящаяся в ДП,— в «смысловой», семантической форме.

В пользу теории двойственности говорят также результаты экспериментов со свободным припоминанием. Мы уже отмечали, что по этим результатам можно построить кривую зависимости частоты вспоминания от места в ряду и что в этой кривой можно выделить начальный участок, среднее плато и концевой участок (рис. 1*А*). Теория двойственности памяти объясняет эту кривую

---

[2] См.: *Baddeley A.D, Dale H.C.A.* The effect of semantic similarity on retroactive interference in long- and short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1966. Vol.5. P. 417—420.

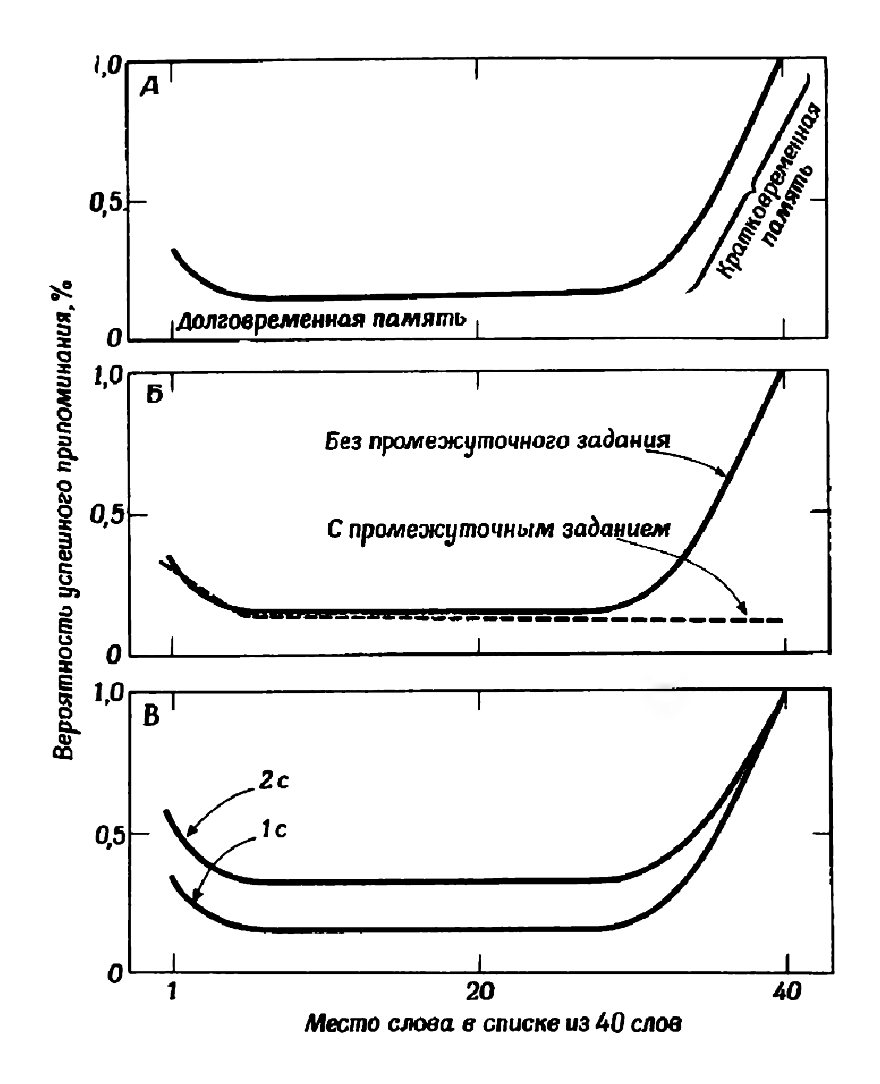


Рис. 1. Эксперименты по свободному припоминанию[3]:

А — зависимость частоты свободного вспоминания от места в списке; отмечено участие долговременной памяти (начальная и средняя части кривой) и кратковременной памяти (концевой участок кривой);

Б — влияние арифметической задачи, предлагаемой испытуемому в промежутке между предъявлением списка и свободным припоминанием: концевой участок кривой уплощается;

В — влияние скорости предъявления на кривую «место в списке — частота припоминания»; при большей скорости предъявления (интервал 1 *с*) начальный и средний участки кривой располагаются ниже, чем при меньшей скорости (интервал 2 *с*); что касается концевого участка, то на него скорость предъявления оказывает минимальное влияние

[3] См.: *Murdock B.B., Jr.* The serial position effect of free recall // Journal of Experimental Psychology. 1962. Vol. 64. P. 482—488; *Postman L., Phillips L.* Short-term temporal changes in free recall // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1965. Vol. 17. P. 132—138.

следующим образом. Эффект первичности (*primacy effect*) — это результат припоминания из ДП. Он возникает потому, что первые слова ряда приходятся на «пустую» КП: испытуемому больше не на чем сосредоточиться и поэтому он может многократно повторять несколько первых слов. Но в конце концов — скажем, после первых шести слов — ему приходится усваивать больше слов, чем он может одновременно удержать в КП (ввиду ее ограниченного объема). Каждое последующее слово может быть повторено лишь несколько раз, прежде чем оно исчезнет из КП. Таким образом, первые слова ряда повторяются большее число раз и поэтому более эффективно переводятся в ДП. В отличие от этого слова из середины ряда поступают в КП, когда она уже наполнена; все они могут быть повторены примерно одинаковое (небольшое) число раз, и поэтому частота вспоминания всех этих слов находится на одном и том же относительно низком уровне.

Эффект недавности (*recency effect*) объясняется следующим образом: элементы, стоящие в конце ряда, еще находятся в КП, когда начинается вспоминание; поэтому испытуемый воспроизводит их непосредственно из КП и частота вспоминания для них очень высока. В пользу такого объяснения говорит и то, что испытуемые обычно называют слова, стоящие в конце ряда, сразу же, как только начинают воспроизведение.

Эти объяснения, основанные на теории двойственности, получают подкрепление в экспериментах, которые показывают, что на начальный и концевой участки кривой можно оказывать влияние по отдельности. Очевидно, при этом затрагиваются ДП и КП соответственно (рис. 1*А*). Допустим, например, что мы предъявляем испытуемому ряд слов и предлагаем ему начать воспроизведение лишь спустя 30 *с*. В промежутке мы задаем ему несколько арифметических примеров, считая, что тем самым он лишается возможности повторять слова, поступившие в КП. Следует ожидать, что такая процедура как-то затронет концевой участок кривой, поскольку испытуемый не сможет теперь воспроизвести последние слова прямо из КП. Так оно и происходит на самом деле: в таких экспериментах эффект недавности отсутствует[4] (рис. 1*Б*).

Можно попытаться также воздействовать на ДП, изменяя скорость предъявления слов. При высокой скорости — одно слово в секунду — у испытуемого очень мало времени на повторение, и в ДП может попадать гораздо меньше слов, чем в том случае, если предъявление производят вдвое медленнее— одно слово каждые две секунды. (Однако на хранение в КП это не повлияет: испытуемый сможет удержать несколько последних слов в КП как при той, так и при другой скорости предъявления.) Эта гипотеза также подтвердилась. Начальный и средний участки кривой свободного вспоминания при низкой скорости предъявления располагаются выше, так как при такой скорости возможно большее число повторений, обеспечивающее более эффективное хранение в ДП. В то

---

[4] См. напр.: *Postman L., Phillips L.* Short-term temporal changes in free recall // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1965. Vol. 17. P. 132—138.

же время на концевой участок кривой скорость предъявления практически не влияет[5] (рис. 1*B*).

В последние десять лет теория двойственности получила широкое признание, однако она не столь безупречна, как это может показаться. Прежде всего бóльшую часть данных, приводимых в пользу этой теории, можно объяснить, не постулируя существования КП, обособленной от ДП. Уиклгрен изучил девять основных групп данных в пользу теории двойственности памяти и отбросил шесть из них по этой причине[6]. Рассмотрим, например, описанный выше эксперимент с введением промежуточного задания (т.е. задания, которое предлагают в промежутке между предъявлением ряда элементов и свободным припоминанием). Мы знаем, что при выполнении такого задания концевой участок кривой уплощается, начальная же часть ее остается почти неизмененной; это различие во влиянии промежуточного задания и приводят в качестве довода в пользу теории двойственности. Однако этот довод потеряет свою убедительность, если мы осознаем то, что элементы в начале ряда в любом опыте подвергаются влиянию промежуточного материала. Ведь за ними следуют все дальнейшие члены ряда, и только после этого начинается их воспроизведение. Таким образом, последние элементы ряда, вклинивающиеся между предъявлением первых элементов и их припоминанием, тоже играют, в сущности, роль промежуточного материала. Кроме того, <...> хотя промежуточное задание и может сильно повлиять на вспоминание информации, которая непосредственно ему предшествовала, но по мере дальнейшего добавления промежуточного материала эффект каждого нового элемента будет все более и более слабым. Не удивительно поэтому, что влияние задания, предлагаемого по окончании предъявления списка, на воспроизведение элементов из первой части списка невелико: к тому времени, когда выполняется такое задание, эта первая часть уже испытала воздействие элементов, составляющих вторую часть списка. Иными словами, влияние задания, предлагаемого по окончании списка, на вспоминание его концевых элементов можно сравнить с влиянием средней и концевой частей на припоминание начальной части. Но если это так, то нельзя утверждать, что выполнение промежуточных заданий сказывается на разных участках кривой по-разному, а значит, и доводы в пользу теории двойственности, основанные на эффекте заданий, предлагаемых после списка, нельзя считать решающими.

Есть и другие экспериментальные данные, вызывающие сомнения в справедливости теории двойственности. <...>

Одна группа доводов в пользу теории двойственности связана с различной формой представления информации (различным *кодом* памяти) в КП и в ДП. Как мы уже говорили, в КП информация кодируется в слуховой форме, а в ДП

[5] См.: *Murdock B.B., Jr.* The serial position effect of free recall // Journal of Experimental Psychology. 1962. Vol. 64. P. 482—488.

[6] См.: *Wickelgren W.A.* The long and the short of memory // Psychological Bulletin. 1973. Vol. 80. P. 452—438.

— в семантической форме. Однако мы очень скоро познакомимся с экспериментальными данными, свидетельствующими также о зрительном и семантическом (а не только слуховом) кодировании в КП. О том, что ДП должна содержать слуховую и зрительную информацию (равно как информацию о запахах, вкусе и осязательных ощущениях), уже говорилось; иначе как мы могли бы узнавать лица или звуки, которых мы долго не видели или не слышали? Итак, разграничение двух видов памяти по типу кода (слуховой или семантический код) не столь бесспорно, как может показаться по результатам некоторых экспериментов.

Мы отмечали также, что без повторения запоминаемые элементы удерживаются в КП всего лишь несколько секунд, тогда как в ДП они могут храниться неопределенно долго. Это могло бы служить критерием для разграничения этих двух хранилищ информации, однако дело осложняется тем, что оценки длительности удержания информации в КП сильно варьируют. То же самое можно сказать об объеме КП; т.е. о числе элементов, которые могут храниться в ней одновременно; здесь тоже оценки весьма различны. Одна из причин этих расхождений состоит в том, что КП и ДП — если это и в самом деле две разные системы — в очень большой степени взаимозависимы. Связь между ними заключается не только в том, что повторение информации, содержащейся в КП, ведет к образованию следов в ДП: в свою очередь и ДП принимает большое участие в кодировании информации в КП. Допустим, например, что в КП поступает какая-то буква, предъявленная человеку зрительно. Откуда он мог бы узнать, что это действительно буква, не обратившись к ДП в поисках ее зрительного образа и названия? Поскольку ДП участвует в распознавании образов, она тем самым участвует и в кодировании информации в КП. Кроме того, ДП может оказывать влияние на представление элементов в КП после того, как они были распознаны. Например, бессмысленный слог ВИС может храниться в КП как сокращение слова «Висконсин». Процесс опосредования, происходящий при записи в памяти слога ВИС в форме слова «Висконсин», связан с тем, что для перевода этого слога в более осмысленную единицу используется информация из ДП.

Пытаясь втиснуть эти сложные операции и коды памяти в рамки теории двойственности, некоторые психологи иногда проделывали с КП и ДП всевозможные манипуляции, искажая эти понятия до полной неузнаваемости. В результате у других психологов возник вопрос: «А стоит ли вообще возиться с теорией двойственности?»

Одной из альтернатив теории двойственности памяти служит так называемая теория «уровней переработки»[7]. Это одна из разновидностей теории перера-

---

[7] См.: *Craik F.I.M., Lockhart R.S.* Levels of processing: A framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol. 11. P. 671—684; см. перевод данной статьи на с. 255—277 настоящего издания; *Posner M.I.* Abstraction and the process of recognition // Advances in Learning and Motivation / J.T.Spence, G.H.Bower (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1969. Vol. 3.

ботки информации, поскольку в ней процесс переработки делится на ряд этапов (называемых уровнями), но здесь отсутствуют структурные компоненты, подобные КП или ДП. То, что в теории двойственности было структурными компонентами системы памяти, в теории уровней рассматривается как процессы, сходные, скажем, с распознаванием образов или вниманием.

Предположим, например, что мы интерпретируем хранилище КП как процесс. Тогда вместо того, чтобы представлять себе элемент, удерживаемый в памяти короткое время, как находящийся в особом хранилище, мы будем считать, что он подвергается некоторому процессу — в данном случае процессу репрезентации в слуховой форме вскоре после предъявления. Одно из преимуществ такого подхода состоит в следующем: если окажется, что какой-то элемент может быть представлен зрительно в той подсистеме, которую мы считаем кратковременной памятью, нам не придется видеть в этом факте нарушение какого-то важного принципа (состоящего в том, что в КП информация кодируется в слуховой форме). Мы можем просто рассматривать это как еще один возможный процесс — процесс зрительного кодирования элемента вскоре после его предъявления.

Рассуждая обо всех этих вещах, полезно помнить, что независимо от того, какую теорию вы примете (и независимо от всех дискуссий о КП и ДП), это будет всего лишь *теория*. Приведенные здесь данные в пользу теории двойственности — изменения концевого участка кривой свободного припоминания, различия в ошибках, допускаемых после коротких и длинных интервалов, а также результаты физиологических наблюдений — все это указывает на то, что деление памяти на кратковременную и долговременную по меньшей мере *полезно*. Это деление может заставить нас постулировать два хранилища информации, КП и ДП, но оно допускает также предположения о двух уровнях переработки информации, о двух кодах памяти или каких-либо других двойственных процессах или механизмах. Какое из этих подразделений мы примем — не имеет решающего значения. Важно помнить, что теория может служить полезным средством для описания наблюдаемых явлений и их объяснения, не будучи при этом точным и доскональным отчетом о них.

П. Линдсей,
Д. Норман

Случаи Г.М. и Н.А.*

Рассмотрим нарушение памяти у больного, которого мы назовем *Н.А.* Его воинская часть располагалась на довольно унылой военной базе, поэтому чтобы убить время, он занимался фехтованием. Однажды защитный наконечник рапиры его противника отлетел и *Н.А.* был ранен. Острие рапиры прошло сквозь довольно тонкую носовую кость и проникло в мозг. Спустя несколько месяцев после этого случая *Н.А.* казался случайному наблюдателю совершенно здоровым. Он нормально ходил и действовал и мог поддерживать обычный разговор. В его поведении была лишь одна странность — по-видимому, он запоминал что-либо новое лишь на очень короткое время. Его состояние хорошо иллюстрируется следующим случаем. Одним из психологов, исследовавших расстройства памяти у *Н.А.*, был профессор Уикелгрен, работавший тогда в Массачусетском технологическом институте. Профессор Уикелгрен рассказывает:

«Меня представили *Н.А.* в маленьком кафе психологического отделения МТИ. Это произошло примерно следующим образом. *Н.А.*, услышав мою фамилию, спросил:

— Уикелгрен — это немецкая фамилия, не правда ли?

— Нет,— ответил я.

— Ирландская?

— Нет.

— Скандинавская?

— Да, скандинавская.

Поговорив с ним около пяти минут, я пошел к себе в кабинет и отсутствовал, вероятно, еще минут пять. Когда я вернулся, *Н.А.* посмотрел на меня так, будто видел впервые в жизни. Меня вновь представили ему, после чего он спросил:

---

* *Линдсей П., Норман Д.* Переработка информации у человека. М.: Мир, 1974. С. 297–300.

— Викельгрен — это немецкая фамилия, не правда ли?

— Нет.

— Ирландская?

— Нет.

— Скандинавская?

— Да.

Точно в той же самой последовательности, что прежде»[1].

Хотя каждая беседа с *Н.А.* сама по себе казалась совершенно нормальной, при малейшем перерыве все приходилось начинать сначала, как будто до этого ничего не было сказано.

Это очень затрудняет экспериментальную работу с подобными больными. Один из нас работал с профессором Уикелгреном, исследуя кратковременную память у студентов Гарварда и МТИ. Однажды, когда *Н.А.* посетил МТИ, мы подумали, что полезно было бы включить *Н.А.* в наши эксперименты, поскольку это позволило бы нам сравнить его память с памятью других наших испытуемых. Но дальше инструкций нам пойти не удалось. *Н.А.* обычно выслушивал наши объяснения, кивал головой и говорил: «Прекрасно, начали!» При этом экспериментатор отворачивался, чтобы включить магнитофон и другую аппаратуру. Когда все было готово и оставалось предъявить *Н.А.* первый экспериментальный материал, его спрашивали: «Вы готовы?», на что он неизменно отвечал: «Готов к чему? Вы хотите, чтобы я что-нибудь сделал?» Позднее Уикелгрен достиг некоторых успехов, но наши исходные трудности показывают, что, хотя подобные больные могут дать чрезвычайно полезную информацию относительно памяти, получить необходимые данные крайне трудно. Кроме того, у них наблюдаются и другие неврологические симптомы выпадения, не связанные с памятью, но также служащие причиной мотивационных затруднений при проведении таких экспериментов.

Как же живут люди с подобным повреждением мозга? Другой больной, который был подвергнут тщательному изучению, это *Г.М.*, страдавший сильными эпилептическими припадками. В 27 лет он более не мог работать и вследствие его безнадежного состояния был подвергнут хирургической операции — у него были удалены медиальные части височных долей. После этого эпилептические припадки у него прекратились, его *IQ* повысился до 118 (до операции он был равен 104), но он не мог запоминать ничего нового. Вот как некоторые из изучавших *Г.М.* ученых описывают его жизнь:

«Находясь в клиническом исследовательском центре, больной в течение трех ночей вызывал звонком ночную сиделку и со многими извинениями спрашивал ее, где он находится и как он сюда попал. Он ясно представлял себе, что находится в больнице, но, казалось, не мог восстановить ничего из событий

[1] Более полное описание экспериментов с такими больными можно найти в шести статьях, опубликованных в журнале Neuropsychologia. 1968. Вып. 6. С. 211–282. В этих статьях обсуждаются двое больных (*Н.А.* и *Г.М.*).

предшествовавшего дня. В другой раз он заметил: "Каждый день проходит сам по себе, какую бы радость или печаль он мне ни принес". Он часто пытается дать стереотипное описание собственного состояния, говоря, что оно "похоже на пробуждение от сновидений". Его жизненный опыт — опыт человека, который только начинает отдавать себе отчет в окружающем, не осознавая полностью ситуацию, потому что он не помнит того, что было раньше»[2].

Тип повреждения мозга у этих больных вновь ставит несколько интересных вопросов относительно механизмов памяти. Системы их памяти, по-видимому, работают надлежащим образом во всех отношениях, кроме одного — ввода в долговременную память. Ввод информации в кратковременную память и ее извлечение, очевидно, не повреждены. Больные способны поддерживать разговор, значит, они могут извлекать значения слов из своей постоянной памяти. Они могут пользоваться этой системой — они не могут лишь ввести в нее что-либо новое.

Это очень важная черта. Как же больной может выполнять сложные процессы, необходимые для пользования языком и понимания его, не будучи в состоянии ввести в систему памяти новый материал? Даже *Г.М.*, больной с наиболее ярко выраженными нарушениями, сохранил способность к нормальному восприятию речи: «Он может повторять и перестраивать предложения со сложным синтаксисом, он понимает соль шуток, даже основанных на семантической двусмысленности»[3].

Ранее мы установили, что важно проводить различие между информацией, уже хранящейся в памяти, и процессами, связанными с ее извлечением. Очевидно, не менее важно различать операции, обеспечивающие доступ к информации, хранящейся в долговременной памяти, и операции, обеспечивающие ввод в долговременную память новой информации. Больные с рассмотренными выше нарушениями памяти способны формировать «временную память»— как обычную кратковременную память, так и «оперативную память», необходимую для того, чтобы следить за информацией по мере ее извлечения из долговременной памяти. Но процессы, обеспечивающие превращение этого временного материала в постоянный, избирательно нарушены.

Что могут усваивать подобные больные? На этот вопрос ответить трудно. Ясно, что кое-что они способны заучить. *Г.М.* не мог описать, чем он занимается в Государственном центре восстановления трудоспособности (прикрепление зажигалок к кусочкам картона), даже после того, как он работал там ежедневно в течение 6 месяцев. Тем не менее он «смутно представлял себе» такие события, как смерть своего отца или убийство президента Кеннеди. Говорит ли нам что-нибудь эта слабая остаточная память о природе процессов памяти или она просто служит указанием на то, что память в данном случае нарушена не пол-

[2] *Milner B., Corkin S., Teuber H.L.* Further analysis of the hippocampal amnesia syndrome: 14-year followup study of H.M. // Neuropsychologia. 1968. Vol. 6. P. 215–234.

[3] Там же.

ностью? Например, у больного *Н.А.* после происшедшего с ним несчастного случая память постепенно начала улучшаться, так что, когда один из нас обследовал его в Калифорнийском университете (примерно 5 лет спустя после травмы), оказалось, что у него несколько возросла способность к обучению. Однако попытки обучения его мнемоническим приемам для дальнейшего улучшения его памяти закончились полной неудачей.

Способность усваивать новый материал может зависеть от типа информации. У многих больных, страдающих нарушениями памяти, наблюдается различие между способностью заучивать словесный и несловесный материал.

Р. Шиффрин

[Тридцать лет модальной модели памяти]*

Одно из очень немногих полезных следствий старения памяти — это возможность прочитать и прокомментировать статью Аткинсона и Шиффрина 1968 года[1] так, как если бы она была бы непрочитанной, но важной ранней работой, известной до этого только по вторичным источникам. Эта статья была написана, когда я был студентом—старшекурсником Стэнфордского университета, а моим научным руководителем был Дик Аткинсон. Нижеследующий комментарий планировался как неформальный взгляд на некоторые вопросы, поднятые в той статье, и на некоторые аспекты нынешнего положения дел в области психологии памяти, относящиеся к содержанию этой статьи.

Подход

Мы рассматривали память в двух аспектах. Первый — различение постоянных структурных компонентов системы памяти и процессов управления (*control processes*[2]). Структурные компоненты включают в себя различные хранилища памяти. К процессам управления относятся операции, которые используются для оперирования и управления содержаниями памяти, — повторение, кодирование, выбор ключей для восстановления из долговременной памяти, стра-

---

* *Shiffrin R.M.* 30 years of memory // On Human Memory: Evolution, Progress, and Reflections on the 30th Anniversary of the Atkinson—Shffrin Model / C. Izawa (Ed.). Mahwah, NJ; L.: Lawrence Erlbaum, Associates, Inc., Publ., 1999. P. 17—33. (*Перевод Е.А. Валуевой.*)

[1] См.: *Atkinson R. C., Shiffrin R. M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory. Vol. 2 / K.W. Spence, J.T. Spence (Eds.) N.Y.: Academic Press, 1968. P. 89—195; [на рус. яз. см.: *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. С. 53—203 — *Ред.-сост.*]

[2] *Control processes* — переводится на русский язык как «процессы управления» потоком информации или, с другой стороны, как «управляемые процессы», т.е. процессы, контролируемые и управляемые субъектом. — *Ред.-сост.*

тегии восстановления, правила принятия решения. Эти процессы управления во многом совпадают с понятиями внимания и «рабочей памяти» и являются стандартными компонентами современных теорий.

Структуры памяти

Второй аспект, обсуждавшийся в статье 1968 года, — разделение структуры памяти на различные хранилища: сенсорные регистры, кратковременное хранилище и долговременное хранилище (см. рис 1.).

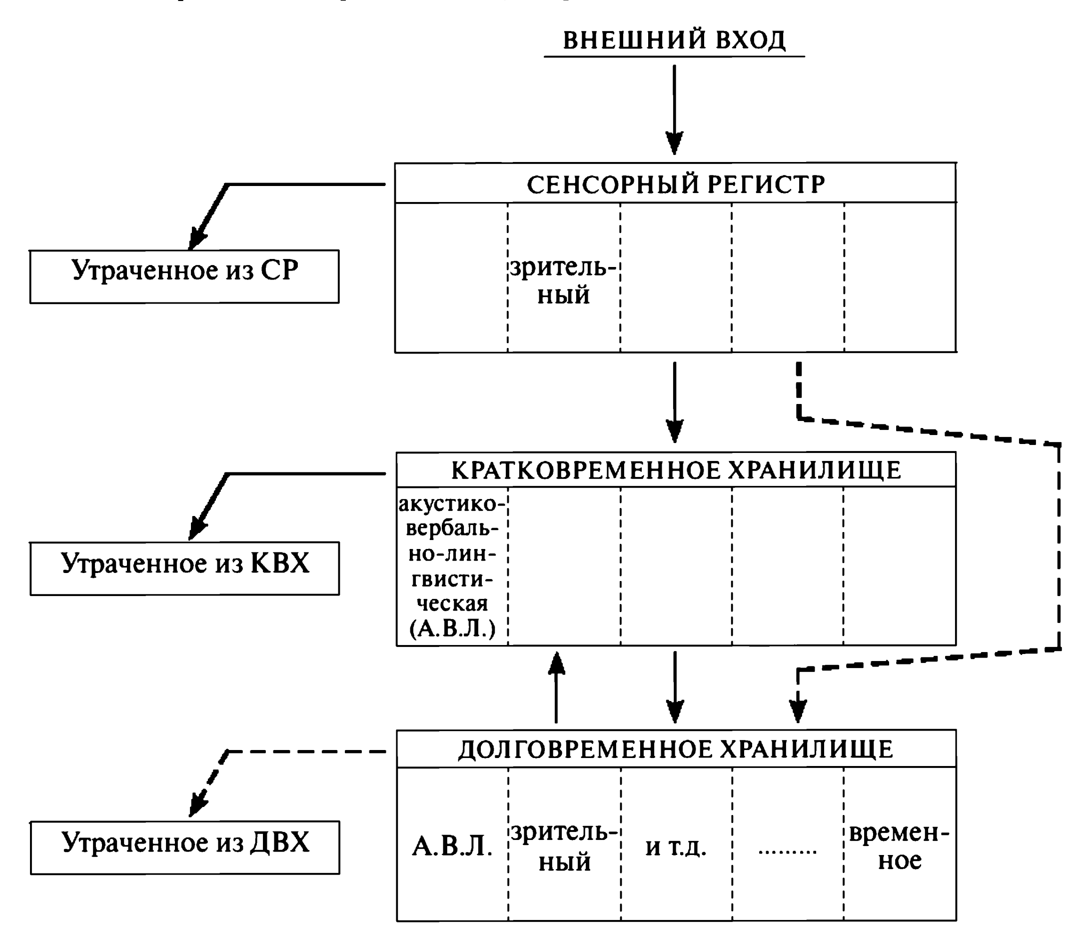


Рис. 1. Структура системы памяти[3]

Из рис. 1 остается непонятной природа сохранения в долговременном хранилище. Хотя на схеме в блоке [в левой нижней части рисунка], обозначенном пунктирной линией, указаны угасание или интерференция как причины забывания в долговременном хранилище, из приложения теории к свободному припоминанию (см. далее в статье 1968 года) становится ясным, что забыва-

[3] См.: *Atkinson R. C., Shiffrin R. M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory. Vol. 2 / K.W. Spence, J.T. Spence (Eds.) N.Y.: Academic Press, 1968. P. 89—195. Fig. 1.

ние достаточно длинных списков слов обусловлено не угасанием или интерференцией, а недостатками поиска. Поэтому ту статью можно рассматривать как первый шаг к предположению о существовании постоянного хранилища, хотя это предположение и не было ясно сформулировано еще несколько лет. В настоящей статье я буду обсуждать постоянство долговременного хранилища немного позже. Два других структурных компонента — временные хранилища информации. Сенсорные регистры рассматривались как точные копии информации, поступающей от органов чувств, однако копии, которые быстро затухают (скажем, менее чем за секунду).

Кроме того, на время хранения в сенсорных регистрах нелегко, и даже невозможно, повлиять с помощью процессов управления. Кратковременное хранилище постулировалось как «активная» память, с более длительным временем хранения, а также с возможностью неограниченно увеличивать это время за счет управляемых процессов, таких, например, как повторение. Типичным примером может быть повторение телефонного номера человеком, пока он ищет бумажку, чтобы записать его. Однако емкость кратковременного хранилища ограничена — предполагалось, что может быть удержано только небольшое количество элементов. В стандартной ситуации, где используют вербальный материал, например, слова, и непрерывно поступающие новые элементы требуют внимания, акустико-вербально-лингвистическая (АВЛ)[4] информация будет храниться в кратковременном хранилище в течение около тридцати секунд.

Первоначальное разделение на активную и пассивную память было попыткой включения в когнитивную модель широко распространенной нейронной метафоры памяти. При этом выдвигались конкретные, проверяемые предположения относительно известных в то время феноменов памяти. «Метафорой» была идея, согласно которой активность нейронов в форме электрохимических возбуждений представляет собой активное состояние памяти. Однако это предположение плохо подходило для объяснения долговременной памяти, продолжающейся, например, годы; память на такие длительные периоды должны обслуживать более устойчивые химические изменения (например, в синапсах) или физические изменения (например, рост новых нейронных связей). В последующие годы эта метафора получила существенное подкрепление и к настоящему времени стала ядром стремительно развивающейся когнитивной нейронауки. Конечно, тогда (как и сейчас) существовало много способов представить эту общую концепцию в рамках конкретной когнитивной модели. Возможно, причина определенного успеха, который имела наша статья, была в том, что в ней предлагался подход, показавшийся правдоподобным большинству читателей, с одной стороны, и способный предсказывать и объяснять большое количество психологических данных, с другой. Следует отметить, что с позиций этой общей концепции долговременное хранилище оказывается практически незначимым довеском, служащим всего лишь складом для воспоминаний: все важные харак-

---

[4] В оригинале: *auditory-verbal-linguistic — Прим. пер.*

теристики являются частью активной, или кратковременной, системы памяти. Даже когда мы говорим о «восстановлении из долговременного хранилища», речь идет о процессах, которые происходят в этой активной системе, играющей решающую роль (в сочетании с той формой, в которой «складированы» воспоминания).

Позвольте мне вернуться к системам активной памяти, структурно представленной сенсорными регистрами и кратковременными хранилищами. На рис. 1 видно, что в 1968 году эти структуры были представлены небольшим количеством примеров — зрительным следом в случае сенсорных регистров и АВЛ информацией в случае кратковременного хранилища. Однако мы понимали логическую необходимость существования других типов информации в этих хранилищах и предусмотрели свободные ячейки, которые предстояло заполнить. В самом деле, в последующие годы было открыто и изучено множество типов кратковременного запоминания. Существует мнение, что благодаря такому разрастанию граница между сенсорными регистрами и кратковременной памятью размывается. Однако я и сейчас считаю, что мы, по всей видимости, действительно были правы, проводя это различение.

Рассмотрим, например, иконический образ, впервые изученный Сперлингом[5]. На очень короткое время предъявляется состоящая из букв матрица 3 × 3. Испытуемые в среднем могут воспроизвести только около 4 букв. Однако в решающем условии испытуемому давался звуковой сигнал после задержки длительностью до 1 *с*. Сигнал указывал испытуемому только один ряд, который нужно было воспроизвести. Для очень коротких задержек все буквы этого ряда могли быть воспроизведены, потому что образ еще не угас. Однако, иконический образ угасает быстро, и, по мере увеличения задержки до нескольких сот миллисекунд, показатели падали, и воспроизводились только те буквы, которые успели попасть в более длительную и зрительную кратковременную память (процесс перехода и/или зрительная кратковременная память ограничены по емкости).

Пытаясь провести границу между сенсорными регистрами и другими типами кратковременного запоминания, важно заметить, что иконический образ невозможно восстановить и закрепить путем внутреннего повторения. Для этого необходима внешняя информация, поступающая от органов чувств. С другой стороны, одной из главных характеристик той системы, которую мы описали как кратковременное хранилище в 1968 году, была способность удерживать информацию посредством процессов управления, таких, как повторение. Мы показали, что когда используется зрительное воображение, это верно даже для зрительной информации. Следовательно, сенсорные кратковременные хранилища и более центральные кратковременные хранилища, мы можем различить

[5] См.: *Sperling G.* The information available in brief visual presentations // Psychology Monographs. 1960. Vol. 74. № 498; [см. также: *Сперлинг Д.* Информация, получаемая при коротких зрительных предъявлениях С. 5—7, Модель зрительной памяти // Инженерная психология за рубежом / Под ред. А.Н. Леонтьева. М.: Прогресс, 1967. С. 5—7. — *Ред.-сост.*]

на основании того, посредством чего утверждается образ. Сенсорные регистры полагаются только на внешнюю информацию, в то время более центральное кратковременное хранилище опирается на процессы, инициируемые как извне, так и изнутри.

Независимо от этого, остается верным главное структурное разделение в системе памяти — ее разделение на активную (все кратковременные и сенсорные хранилища) и пассивную (долговременное хранилище) память. Соответственно, в последующем обсуждении, говоря о нашей системе, я буду иметь в виду систему, состоящую из двух хранилищ [— активного и пассивного].

Хотя различение между активным, но кратковременным хранилищем и пассивным, но, по меньшей мере, относительно постоянным долговременным хранилищем составляет важную часть большинства современных моделей памяти, оно не общепринято. Альтернатива — единая память, обладающая существенным компонентом недавности[6]. Кроме того, возможность существования кратковременной памяти игнорируют большинство современных коннекционистских моделей и моделей нейронных сетей не принимают в расчет. Правда, в открытую они редко отрицают эту возможность. Сравнительно недавно некоторые исследователи высказали возражения против нашей модели, получившей название ***модальная модель памяти*** (modal model of memory). При этом они ссылаются на исследования, демонстрирующие общие закономерности в данных, полученных при изучении кратковременной и долговременной памяти[7]. На мой взгляд, подобные результаты далеки от того, чтобы считать их решающими (это мы обсуждали в 1968 году), если иметь в виду, что показатели воспроизведения, получаемые в типичном эксперименте на кратковременную память, всегда детерминируются смесью процессов воссстановления из кратковременного и долговременного хранилищ.

Перечитав статью 1968 года, я был поражен очень вескими аргументами в пользу подхода, предполагающего существование двух хранилищ: примерно на сорока страницах текста представлены результаты исследований кратковременной памяти и собраны свидетельства их соответствия количественным моделям. Широта обзора этих исследований и попытки моделирования взаимодействия кратковременных хранилищ, пожалуй, до сих пор не имеют себе равных. Думаю, что исследователям, возражающим против двухкомпонентного подхода, так и не удалось дать альтернативное объяснение этой обширной группы данных. Мы говорили тогда и убеждены до сих пор, что любую модель, соответствующую этим данным, было бы трудно отличить от нашей.

---

[6] См.: *Murdock B.B., Jr.* Human Memory: Theory and Data. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1974; *Murdock B. B., Jr.* A theory for the storage and retrieval of item and associative information // Psychological Review. 1982. Vol. 89. P. 609—626.

[7] См. напр.: *Crowder R.G., Neath I.* The microscope metaphor in human memory // Relating Theory and Data: Essays on Human Memory in Honour of Bennet B. Murdock, Jr / W.E. Hockley, S. Lewandowsky (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1991. P. 111—125.

Процессы управления

Среди процессов управления, на которые обращалось особое внимание в статье 1968 года, были процессы складирования новой информации в долговременное хранилище. Меня, как и многих других исследователей памяти, часто спрашивают, что можно сделать, чтобы улучшить память. Обычно у спрашивающего тут же находятся другие неотложные дела, когда я начинаю описывать тяжелую работу и значительное время, необходимые для эффективного запоминания информации и в дальнейшем ее восстановления. Я говорю об использовании разнообразных комбинаций воображения, мнемонических средств, ассоциативного кодирования и других методов объединения нового материала с тем, что уже известно.

Почему такое объединение необходимо? Ответ отчасти заключается в том, что практически вся информация, которая подлежит сохранению, уже содержится в долговременном хранилище, но она должна быть реорганизована и включена в новые комбинации. Новый сенсорный вход играет сравнительно небольшую, хотя и решающую роль. Например, если слово *кошка* предъявлено зрительно, внешний вход состоит из паттерна света и пока что неизвестная информация связана с обработкой простых паттернов контраста и цвета. Буквы, слова, значения и т.д. — все это было запомнено раньше и хранится в долговременном хранилище. Сенсорный вход служит как побуждение к восстановлению из долговременного хранилища всей этой ранее запасенной информации, например, знания о кошках. Восстановленная под воздействием сенсорного входа информация объединяется с другой информацией, извлекаемой из долговременного хранилища на основе внутреннего побуждения, такой, как случайная мысль о бродвейском шоу «Кошки». Комбинация всей этой информации уникальна и именно она должна быть складирована в процессе кодирования. В настоящее время не до конца понятно, почему одни процессы кодирования более эффективны, чем другие. Ответ, конечно, зависит от понимания процесса извлечения из долговременного хранилища, но к этому вопросу я вернусь чуть позже.

Сегодня статью Аткинсона и Шиффрина вспоминают, когда говорят только о процессе кодирования одного вида, а именно о буфере повторения, потому что этот процесс кратковременной реактивации и кодирования мы включали во все формальные модели. Буфер повторения позволяет непрерывно удерживать некоторое ограниченное число элементов (например, слов), а каждый вновь поступающий элемент заменяет один из старых. Такая модель схватывает два аспекта повторения. Во-первых, она описывает повторение как средство, с помощью которого элементы удерживаются в кратковременном хранилище. Во-вторых, она позволяет определить, какое количество информации будет переведено в долговременное хранилище, так как мы предполагали, что количество переведенной в долговременное хранилище информации зависит от времени,

проведенного в буфере повторения. Таким образом, буфер повторения оказался самым полезным механизмом, однако мы никогда не исключали существование более целесообразных и обладающих бóльшими возможностями процессов, используемых для перевода информации в долговременное хранилище.

Конечно, кодирование — только одна группа из множества других процессов, служащих для выполнения операций памяти. Так как долговременное хранилище является просто пассивным складом, вся работа памяти происходит в системе кратковременной памяти. Здесь протекают процессы принятия решений, постановления метапамяти[8], операции, управляющие кратковременными системами, и операции, используемые для восстановления из долговременного и кратковременного хранилищ.

Со времени публикации нашей статьи проведено множество исследований механизмов кратковременного хранилища. Все больше становилось понятным, что, скорее всего, существует не одно, а несколько кратковременных хранилищ (если только термин «кратковременное хранилище» не употребляется для обозначения совокупности всех активных припоминаний). Поэтому споры о том, какое из кратковременных хранилищ является «правильным», неуместны. Рабочая память, эхоические петли, акустико-вербально-лингвистическая память, зрительное кратковременное хранилище, гаптическое кратковременное хранилище (и, конечно, разнообразные сенсорные регистры) — вот некоторые из кратковременных хранилищ, исследовавшихся в прошедшие годы. Теории, обоснованные эмпирическими данными, значительно продвинулись в понимании механизмов каждой из вышеперечисленных систем, и в том числе характеристик времени хранения информации, причин забывания, степени управления и способов кодирования информации об элементах, их порядке и позиции. В 1968 году наша точка зрения, представленная, например, на рис. 1, явно предполагала множество систем кратковременного хранения. Конечно, в деталях современные представления отличаются от наброска 1968 года, а количество кратковременных систем даже больше, чем предполагалось, однако общая характеристика памяти, которую мы тогда дали, остается справедливой и в настоящее время.

Прочность долговременной памяти

Далее я хочу рассмотреть управляющие процессы, отвечающие за восстановление из долговременного хранилища, но прежде будет полезно обсудить вопрос о прочности долговременного хранения. В статье 1968 года был сделан намек на постоянство долговременной памяти, однако прямые доказательства этого

---

[8] Метапамять включает в себя *знания* субъекта о своих мнемических процессах и возможностях, а также *умения* контролировать и управлять этими процессами *по-разному* в различных ситуациях. — *Ред.-сост.*

мы привели позже[9]. Учитывая, что забывание одно из наиболее очевидных свойств памяти, предположение, что информация хранится в долговременной памяти постоянно, кажется, на первый взгляд, странным. Несмотря на множество примеров воспоминаний о событиях, которые происходили очень давно, можно сказать, что в памяти сохраняется не подлинное событие, а результат его повторных воспроизведений. Поскольку средний интервал между текущим и последним повторением припоминаемых старых событий может быть невелик, можно утверждать, что существование старых воспоминаний не доказывает постоянство памяти.

Недавно этот вопрос возник снова, хотя и в другом аспекте. Исследователи пытаются выяснить, является ли возвращение вытесненных воспоминаний реальным феноменом памяти. Например, после психотерапии кто-то может заявить, что к нему вернулись детские воспоминания о совершенном над ним насилии, — воспоминания, которые не были доступны в течение многих предшествующих лет. Возможно ли такое? Этот вопрос нагружен эмоционально, так как известно, что ложные воспоминания разного рода могут быть имплантированы сравнительно легко[10]. Вопрос не в том, возможно ли воспоминание о насилии (конечно, да), а в том, может ли быть так, что насилие было забыто, а потом вновь вспомнено или возвращено после длительного периода забвения. К сожалению, мы не можем полагаться на собственные воспоминания, чтобы выяснить, являются ли так называемые вытесненные воспоминания воспоминаниями о первоначальных событиях или это воспоминания их повторного переживания, которое происходило позже. Кроме того, такого рода повторение может соответствовать или не соответствовать первоначальному событию (если оно действительно было). В качестве интересного примера приведем результаты исследования одного случая, в котором было заявлено о возвращении вытесненного воспоминания детства[11]. Оказалось, что это «вытесненное» воспоминание обсуждалось на протяжении предшествующих лет много раз, но сам факт этого обсуждения человек не помнил.

Тем не менее, если от вытесненных воспоминаний о травматических событиях перейти к обычным воспоминаниям, то мы увидим достаточное количество свидетельств того, что иногда возвращаются, даже после многих лет забвения, очень старые воспоминания. Почти трюизмом является тот факт, что моторные навыки либо сохраняются навсегда, либо быстро восстанавливаются, даже по-

---

[9] См.: *Shiffrin R.M., Atkinson R.C.* Storage and retrieval processes in long-term memory // Psychological Review. 1969. Vol. 79. P. 179—193.

[10] См. напр.: *Loftus E.F., Hoffman H.* Misinformation and memory: The creation of new memories // Journal of Experimental Psychology; General. 1989. Vol. 118. P. 100—104; *Roediger H.L., McDermott K.B.* Creating false memories: Remembering words not presented in lists // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1995. Vol. 21. P. 803—814; *Loftus E.F.* The reality of repressed memories // American Psychologist. 1993. Vol. 48. P. 518—537.

[11] См.: *Schooler J.W.* Seeking the core: The issues and evidence surrounding recovered accounts of sexual trauma // Consciousness and Cognition. 1994. Vol. 3. P. 452—469.

сле долгого периода отсутствия практики. В когнитивной сфере доказательства этому можно найти в исследованиях автобиографической памяти[12], в исследованиях с тестированием знания иностранного языка, выученного в школе и затем не использовавшегося[13], а также в исследованиях перцептивной памяти[14]. Колерс тренировал испытуемых в чтении текста вверх ногами или в зеркальном отражении[15]. Испытуемые добились существенных успехов. Более чем через год после этого большая часть приобретенного навыка сохранилась, несмотря на то, что в период после обучения испытуемые практически не имели возможности тренироваться. Я провел исследование, в котором испытуемые тренировались в чтении предъявляемых на короткое время слов и псевдослов[16]. Псевдослова представляли собой похожие на слова сочетания букв, вроде сочетания *spet* для английского языка. <...> Память о заученном материале сохранялась в течение года без какой-либо практики. При этом материал хранился бессознательно — испытуемые не осознавали, что эти же псевдослова использовались в тренировочной серии годом ранее.

Итак, давайте примем как факт то, что, по меньшей мере, какая-то информация может сохраняться в памяти в течение длительного срока, без повторного обращения к ней. Очевидно, что существует большая разница между этим утверждением и утверждением о том, что вся информация, когда-либо попавшая в долговременное хранилище, хранится там в течение неопределенно долгого времени. Почему же мы сделали такое утверждение? Ответ отчасти основан на том факте, что воспроизведение нестабильно и может быть улучшено, если увеличить время, отводимое для припоминания. Еще одно основание для ответа — решающая роль «ключей» в процессе восстановления из долговременной памяти. Мы знаем, что некоторые ключи более эффективны, чем другие, и многие игровые шоу основаны на использовании «подсказок». Кажется несомненным, что хорошие ключи — это те ключи, которые играли важную роль при кодировании исходного события. Такими ключами могут быть определенные черты объекта, звуки или мысли, или общий контекст, — все это необходимо для того, чтобы направить процесс восстановления в правильную область памяти.

Если некоторые воспоминания могут быть извлечены из памяти в один момент, и не могут быть извлечены в другой, а использование хороших ключей ведет к лучшему восстановлению, то почему бы не сделать еще один шаг и

---

[12] Интересный пример см. в работе: *Wagenaar W.A.* My memory: A study of autobiographical memory over six years // Cognitive Psychology. 1986. Vol. 18. P. 225—252.

[13] См.: *Bahrick H.P.* Semantic memory content in permastore: 50 years of memory for Spanish learned in school // Journal of Experimental Psychology: General. 1984. Vol.113. P.1—29.

[14] См. напр.: *Kolers P.A.* Reading a year later // Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory. 1976. Vol. 2. P. 554—565.

[15] Там же.

[16] См.: *Salasoo A., Feustel T.C., Shiffrin R.M.* Memory codes and episodes in models of word identification: A reply to Johnston, van Santen, and Hale // Journal of Experimental Psychology: General. 1985. Vol. 114. P. 509—513.

не предположить, что любое забывание является следствием неудачного восстановления? Хотя это утверждение, по всей видимости, практически невозможно проверить, можно привести ряд различных, весомых свидетельств в его пользу. <...>

Неприятие гипотезы постоянства памяти отчасти вызвано концептуальным возражением: учитывая, что субстрат памяти (нервная система) имеет предел, количество информации, которое может быть сохранено, должно быть ограничено, прежде чем начнется разрушение, обусловленное перезаписью предыдущей информации. Гипотеза ограниченности кажется справедливой, но никто не знает, является ли это ограничение существенным в масштабе общей продолжительности жизни человека. Вариант этой гипотезы появляется в некоторых попытках смоделировать память как смешанно-распределенную (composite/distributed) нейронную сеть, в которой новые элементы памяти закладываются в те же связи нейронов, что и более ранние. Хотя такие теории и представляют определенную ценность, мы выяснили, что разрушение, вызванное наложением следов, — наименее вероятный механизм для объяснения феноменов забывания, наблюдаемых в типичных лабораторных экспериментах[17].

Как информация восстанавливается из долговременного хранилища?

Мои модели восстановления из долговременной памяти появились в конце 1960-х и продолжают развиваться до сих пор. В статье 1968 года мы представили идею модели поиска при свободном припоминании, которая была разработана более детально в 1970 г.[18]. Теория последовательного поиска по ключевым признакам при свободном припоминании и припоминании с ключами достигла наивысшего развития в модели ПАП Райджмейкерса и Шиффрина[19]. Основная

---

[17] См.: *Ratcliff R., Clark S., Shiffrin R.M.* The list-strength effect: I. Data and discussion // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1990. Vol. 16. P. 163—178; *Shiffrin R.M., Ratcliff R., Clark S.* The list-strength effect: II. Theoretical mechanisms // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1990. Vol. 16. P. 179—195.

[18] См.: *Shiffrin R.M.* Memory search // Models of Memory / D.A. Norman (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1970. P. 375—447.

[19] См.: *Raaijmakers J.G.W., Shiffrin R.M.* SAM: A theory of probabilistic search of associative memory // The Psychology of Learning and Motivation. Vol. 14 / G.H. Bower (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1980. P. 207—262; *Raaijmakers J.G.W., Shiffrin R.M.* Search of associative memory // Psychological Review. 1981. Vol. 88. P. 93—134. [ПАМ — Поиск в Ассоциативной Памяти (SAM — Search of Associative Memory) — модель памяти, предложенная Р. Шиффриным и Д. Райджмейкерсом в 1980 году, была в то время новой теоретической разработкой, которая, однако, по словам Раиджмейкерса, может рассматриваться как современная версия двухкомпонентного подхода. — *Прим. пер.*]

идея была проста. Во-первых, мы предположили, что воспоминания репрезентированы в долговременном хранилище в виде отчетливых, отдельных событий, называемых образами. Ключи для восстановления попадают в кратковременное хранилище и служат зондом для долговременной памяти. Ключами могут быть слова и ассоциированные с ними значения, примеры из категории, контекст, внутренние чувства и настроения, звуки и зрительные образы, — и это лишь несколько примеров. Каждый ключ ассоциируется с множеством образов, находящихся в долговременном хранилище. Идея модели ПАП, которую мы развивали, заключалась в том, что восстановление будет фокусироваться на области памяти, являющейся пересечением областей, доступных посредством отдельных ключей. К этой фокусировке приводит перемножение отдельного ключа на интенсивность образа, где перемножение означает, что конечная интенсивность образа, подлежащего восстановлению, будет выше для тех образов, которые имеют сильные ассоциации не только с одним, но со всеми ключами в зонде.

Завершающая наиболее существенная часть модели состояла в предположении, что воспроизведение происходит путем последовательного поиска. В каждом цикле поиска происходит отбор образа с замещением, соответствующим его интенсивности. На основе отобранного образа предпринимается попытка восстановить как можно больше информации, и затем результаты проверяются. Если был отобран верный образ, и было восстановлено достаточное количество информации, то будет правильный ответ. Другие возможные исходы могут привести к ошибочному ответу. Однако, нередко ответ не дается вообще. В таком случае процесс поиска продолжается до тех пор, пока не будет выбран ответ или до тех пор, пока не будет принято решение о прекращении поиска.

Почему испытуемый в конце концов прекращает поиск? В модели представлено несколько факторов, которые объясняют рациональность такого решения. Во-первых, отбор с замещением является причиной уменьшения со временем успешности восстановления: по прошествии определенного времени оказывается, что большинство образов, которые отбираются, являются образами, которые уже были отобраны и признаны непригодными. Во-вторых, есть тенденция отбора более интенсивных образов, и, следовательно, тенденция отбирать их снова, даже если они не являются верными ответами. В-третьих, существует тенденция сохранять больше информации об образе, доступ к которому был осуществлен только что, поэтому непригодные образы усиливаются и они отбираются вновь с более высокой вероятностью.

В экспериментах со свободным припоминанием испытуемого просто просят воспроизвести все элементы запомненного ряда, например, слова прочитанного списка. Выполнение этого задания разворачивается во времени и по сути является последовательным. При воспроизведении с использованием ключей последовательный отбор не обязателен, однако в модели ПАП мы предположили, что это так. В обеих парадигмах решающим для восстановления информации

является использование адекватных и конкретных ключей для того, чтобы активировать как можно больше подходящих образов, и как можно меньше других образов. Как в заданиях на свободное припоминание, так и в случае воспроизведения с помощью ключей, чем длиннее список, тем хуже воспроизведение, потому что пропорциональное увеличение отбора ведет, как правило, к снижению вероятности выбора подходящего образа или образов.

Итак, в модели ПАП забывание происходит в том случае, когда восстановление безуспешно. С течением времени восстановление начинают нарушать несколько факторов. Первый из них состоит в том, что со временем растут трудности в обнаружении и использовании адекватных ключей. Например, текущий контекст нам доступен легко, но реконструировать прошлый контекст, даже если известно, что воспоминание старое, обычно бывает сложно. Я могу знать, что во время какого-то празднования моего дня рождения что-то произошло. Но сложность реконструкции соответствующего контекста может привести к подбору ключа, охватывающего события нескольких лет (набор образов, который гораздо больше, чем тот, который доступен при использовании контекстного ключа, подходящего для только что предъявленного списка).

Возможно, что существует тенденция использовать текущий контекст для зондирования памяти, не потому что он полностью адекватен, а потому что легко доступен. И поскольку контекст с течением времени меняется, эти факторы ухудшают восстановление более старых воспоминаний. Поэтому ключи, используемые для восстановления старых воспоминаний, могут быть слабо ассоциированы с подлежащим извлечению элементом, с одной стороны, и нацелены на гораздо более широкую, чем нужно, область памяти, с другой.

Восстановление при узнавании и воспроизведении

Идея о том, что восстановление в процессе воспроизведения осуществляется как поиск в памяти, принимается для свободного припоминания. Этот поиск является по сути последовательным процессом, но оспаривается для воспроизведения с использованием ключей, которое, в принципе, могло бы происходить в один этап восстановления. Этот вопрос приобретает особое значение, поскольку почти общепризнанно, что узнавание осуществляется как параллельный процесс активации памяти, вызывающий какое-то чувство знакомости. Гилланд и Шиффрин подробно обсуждают эту идею[20]. Наша модель достаточно проста: мы предположили, что решение о том, например, был ли данный элемент в последнем предъявленном списке, определяется суммой активации (т.е. степенью готовности к восстановлению) всех образов памяти. Если эта

[20] См.: *Gillund G., Shiffrin R.M.* A retrieval model for both recognition and recall // Psychological Review. 1984. Vol. 91. P. 1—67.

сумма превышает некоторый критерий, то дается ответ *старый*. Эта модель хорошо работала (в то время) при объяснении данных по узнаванию. Но если узнавание осуществляется как глобальный, параллельный процесс, а свободное припоминание как процесс последовательного поиска, то что остается процессу воспроизведения с использованием ключей? Недавно, вместе с одним из моих студентов, Питером Нобелем, я исследовал этот вопрос[21]. В нескольких экспериментальных сериях мы обнаружили, что время ответов при воспроизведении с использованием ключей намного больше и имеет больший разброс, чем при узнавании. <...> Эти и другие результаты подтверждают гипотезу о том, что воспроизведение с использованием ключей осуществляется как последовательный поиск.

Являются ли следы памяти отдельными друг от друга?

Во всех моделях долговременного хранилища, которые я разрабатывал, предполагалось хранение информации в виде отчетливых и отдельных образов. Но возможны и другие точки зрения, которые также заслуживают обсуждения. Например, не исключено, что существует тенденция к объединению следов памяти. Рассмотрим следующую ситуацию: предположим, мне рассказывают историю, содержащую описание красной машины. Позже я слышу ту же историю, но с одним изменением: цвет машины стал желтым. Будет ли теперь воспоминание о машине хранить информацию о цвете машины в виде комбинации красная—желтая? Заметьте, что эта идея существенно отлична от альтернативной, согласно которой в памяти хранится информация о том и другом цвете, либо отдельно в одном образе памяти, либо в двух различных образах. Более подробно она развивается во многих (но не во всех) моделях нейронных сетей и коннекционистских моделях памяти. Такие модели предполагают смешанное хранение (*composite storage*). Идея заключается в том, что сохраняемые воспоминания накладываются друг на друга. Для большинства комментаторов такие модели выглядят, на первый взгляд, несколько странными, поскольку им кажется, что наложение нескольких событий вскоре приведет к тому, что воспоминание о каждом из них станет недоступным. Однако, если длина вектора очень большая по сравнению с количеством отдельных сохраняемых событий, такая система может давать разумные предсказания для феноменов памяти.

Сходный принцип лежит в основе использования голограмм для хранения нескольких различных паттернов на одной фотографической эмульсии.

---

[21] См.: *Nobel P.A.* Response Times in Recognition and Recall. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University, 1996.

В 1990 году я опубликовал исследование, имеющее прямое отношение к этому вопросу[22]. Мы обнаружили, что повторение некоторых элементов внутри списка не ухудшает восстановление других элементов списка (эффект силы списка), а добавление элементов ухудшает (эффект длины списка). Объяснить оба эффекта, ссылаясь на разрушение, обусловленное смешением в хранилище, было невозможно. На самом деле, вплоть до настоящего времени любое объяснение наших данных неизбежно опиралось на идею хранения отдельных образов, — как, например, в модели ПАП. В теориях нейронных сетей и коннекционистских моделях предполагается эквивалент раздельного хранения: разреженное хранение (*sparse storage*). При разреженном хранении события могут накладываться, но так, чтобы свойство одного события располагалось сверху свойства другого события, бывает очень редко. С позиций того и другого подхода повторение или усиление элемента может увеличить его отличие от других элементов, уменьшая тем самым интерференцию в памяти, что соответствует наблюдаемым данным. Следовательно, по меньшей мере, на сегодняшний день, следует допустить, что образы событий хранятся как отдельные образы памяти. У этой точки зрения есть ряд потенциальных практических применений. Например, предположим, что свидетель преступления сообщает о некотором событии, которое подвергается сомнению в силу показаний других очевидцев или в силу объективных обстоятельств. В некоторых из этих случаев «ложное» воспоминание может быть следствием выбора не того образа, а «правильный» образ также может быть в памяти и потенциально доступен восстановлению.

Знания, эксплицитная и имплицитная память

Некоторые из наших воспоминаний можно идентифицировать по личной значимости, контексту и деталям момента запоминания. Например, это может быть припоминание слова в недавно предъявленном списке, воспоминание о поездке в Большой Каньон или, если повезет, припоминание того, где я запарковал машину в аэропорту. Такую память мы называем эпизодической или эксплицитной. С другой стороны, немалую часть нашей памяти занимают общие знания, факты и процедуры, которые мы знаем, но не можем идентифицировать по источнику. Примерами могут быть таблица умножения, написание и значение обычных слов, даты исторических событий, правильный способ ходьбы и поддержания равновесия и т.д. В последние 15 лет количество исследований памяти на знания стремительно увеличивается. Даже более важно то, что как

---

[22] См.: *Ratcliff R., Clark S., Shiffrin R.M.* The list-strength effect: I. Data and discussion // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1990. Vol. 16. P. 163—178; *Shiffrin R.M, Ratcliff R., Clark S.* The list-strength effect: II. Theoretical mechanisms // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1990. Vol. 16. P. 179—195.

значимое в этой области стало развиваться исследование взаимодействия этих двух видов памяти. Основной феномен заключается в том, что недавнее событие, например, предъявление какого-то слова в запоминаемом списке влияет на восстановление общего знания. Например, время ответа на вопрос, является ли предъявленный набор букв словом или псевдословом, уменьшается, если предъявляемое слово входило в список слов, заучиваемый двадцать минут назад. Такие примеры, а их очень много, называют явлениями имплицитной памяти, потому что они иллюстрируют проявление недавнего события неявно, в виде эффекта на доступ к общему знанию. Нередко это происходит без явного припоминания соответствующего недавнего события, и встречается даже у пациентов с амнезией, которые помнят очень немного или вообще ничего о недавних событиях, когда их спрашивают об этом прямо.

Все модели, которые я обсуждал выше, в том числе 1968 года и ПАП, нацеливались на объяснение явлений только эпизодической, эксплицитной памяти. Недавно, во время творческого отпуска в университете Амстердама я поработал, вместе с Еруном Райджмейкерсом над тем, чтобы расширить нашу теорию до объяснения явлений имплицитной памяти и хранения общих знаний. Нашим первым шагом стала модификация модели ПАП применительно к узнаванию, чтобы устранить некоторые проблемы, с которыми мы сталкивались в течение предыдущих лет[23]. В рамках данной статьи обсудить эту модификацию невозможно. Но можно сказать, что в самом широком смысле модель осталась той же, — в ней описывается активация образов памяти, их отбор для воспроизведения и суммирование для узнавания. Изменилась лежащая в основе концепция и математические расчеты активации. Новая модель верно предсказывает те феномены, которые ранее объяснялись ПАП, а так же ряд новых, с которыми в модели ПАП возникали затруднения.

Вторым шагом стало расширение модели для того, чтобы объяснить память на общие знания и явления имплицитной памяти. Мы разработали новую систему понятий так, чтобы общие знания могли бы вырастать из хранилища отдельных событий. Здесь я могу сказать только самые общие вещи. Идея заключается в том, что образы отдельных событий всегда складируются в долговременное хранилище вместе с конкретной информацией о контексте. Однако это запоминание обычно неполное и подвержено ошибкам, поскольку зависит от количества и качества кодирования данного события. Складируемые так образы памяти, — это те образы, которые уже описаны, например, в теории ПАП. Но здесь основная идея состоит в том, что складирование осуществляется не только в таких образах, но и в образах, запасенных ранее, если сходство между ними достаточно велико

Итак, старые образы могут накапливать информацию о последующих событиях. Например, запоминание вновь встреченного слова может образовать

[23] См.: *Shiffrin R.M., Steyvers M.* A model for recognition memory: REM: Retrieving effectively from memory // Psychonomic Bulletin and Review. 1997. Vol.4. No 2. P. 145—166.

слабый след. Этот след содержит информацию о контексте в момент запоминания. Когда это слово встречается еще раз, обновленный слабый след запоминается еще раз вместе с новой информацией о контексте. Но кроме того, к прошлому следу может быть добавлена какая-то новая информации, дополняя его и, возможно, делая его более точным. Так, со временем, происходит развитие образа слова, — он накапливает информацию, становится богаче и менее склонным к ошибкам. Вдобавок, такой накопленный след содержит множество видов контекстуальной информации, поступившей в разных условиях, при этом ни один из контекстов не доминирует, и образ как бы теряет контекст, — он больше не ассоциирован с каким-то одним источником. В случае слов, например, мы называем такие образы лексическими или семантическими. Обобщая, мы предполагаем, что так происходит развитие знаний.

Наконец, ссылаясь на те же механизмы, можно объяснить факты проявления имплицитной памяти. Когда происходит какое-то событие, например, предъявление слова, то запоминается не только новый образ этого события, но и часть информации об этом событии в лексическом или семантическом образе. В частности, в лексическом или семантическом образе сохраняется информация о текущем контексте, так как данной информации в этом образе до сих пор не было. Позже, когда предлагается тест на общее знание этого слова, в некоторую зондовую информацию включается и этот текущий контекст. Лексические или семантические следы слов, которые заучивались недавно, будут в большей степени соответствовать текущему контексту, и, следовательно, будут легче восстанавливаться.

Заключительное замечание

Несмотря на то, что краткое изложение нашей новой модели памяти только намекает на возможности ее реального применения, по нему можно понять общую идею. Разработка этой модели находится на ранних этапах, и будет продолжаться в течение нескольких ближайших лет. Считаю, что она является естественным преемником ряда моделей, начало которому положила в 1968 г. модель Аткинсона и Шиффрина[24] и который продолжается вплоть до настоящего времени. Таким образом, мои текущие исследования не заменяют, а совершенствуют идеи 1968 года. Начиная с подхода 1968 года, был последовательно разработан ряд моделей, которые естественно сменяли друг друга, и каждая последующая модель основывалась на том, что было сделано ранее.

---

[24] См.: *Atkinson, R. C., Shiffrin, R. M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory. Vol. 2 / K.W. Spence, J.T. Spence (Eds.) N.Y.: Academic Press, 1968. P. 89—195; [на рус. яз. см.: *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. С. 53—203. — *Ред.-сост.*]

2 *Сенсорные регистры: основные методы и результаты исследования*

П. Линдсей, Д. Норман

«Непосредственный отпечаток» сенсорной информации*

Для того, чтобы успеть выделить характерные признаки сенсорного сигнала и установить, что он собой представляет, может потребоваться больше времени, чем время действия самого сигнала. Логическая функция системы «непосредственных отпечатков» сенсорной информации (ее иногда называют *иконической памятью* — ИП) заключается в том, чтобы обеспечить системам выделения признаков и распознавания образов время, необходимое для обработки сигналов, воздействующих на органы чувств.

После воздействия зрительного сигнала его образ сохраняется несколько десятых секунды. Этот образ представляет собой «непосредственный отпечаток» зрительной сенсорной информации. Следовательно, можно обрабатывать сенсорный сигнал в течение времени, превышающего длительность действия самого сигнала. «Непосредственный отпечаток» полезен в тех случаях, когда сигнал действует очень недолго, как при просмотре кинофильмов и телевизионных передач; он обеспечивает также непрерывность восприятия при моргании или движении глаз. При кратковременном предъявлении сигнала длительность воздействия почти не играет роли; существенное значение имеет лишь время, в течение которого сигнал остается в системе ИП.

Очевидно, система ИП не только сохраняет четкое представление о сенсорных сигналах, поступивших в течение последних нескольких десятых секунды, но и содержит больший запас информации, чем может быть использовано. Это расхождение между количеством информации, хранящимся в сенсорной системе, и тем ее количеством, которое может быть использовано на последующих ступенях анализа, имеет чрезвычайно важное значение. Оно указы-

---

* *Линдсей П., Норман Д.* Переработка информации у человека. М.: Мир, 1974. С. 313–314, 316–320.

вает на некоторую ограниченность объема памяти на последующих стадиях, несвойственную самой сенсорной стадии. Эта ограниченность проявляется при попытке запомнить предъявленный материал. Огромное количество информации, содержащейся в сенсорном образе, обычно несущественно для интерпретации его значения. Более того, нередко чрезмерное количество деталей лишь затрудняет дело. ЭВМ, которые пытаются читать печатный текст, расшифровывать фонограммы устной речи и даже читать напечатанные нотные знаки, легко сбиваются при наличии в информации на входе самых нехитрых

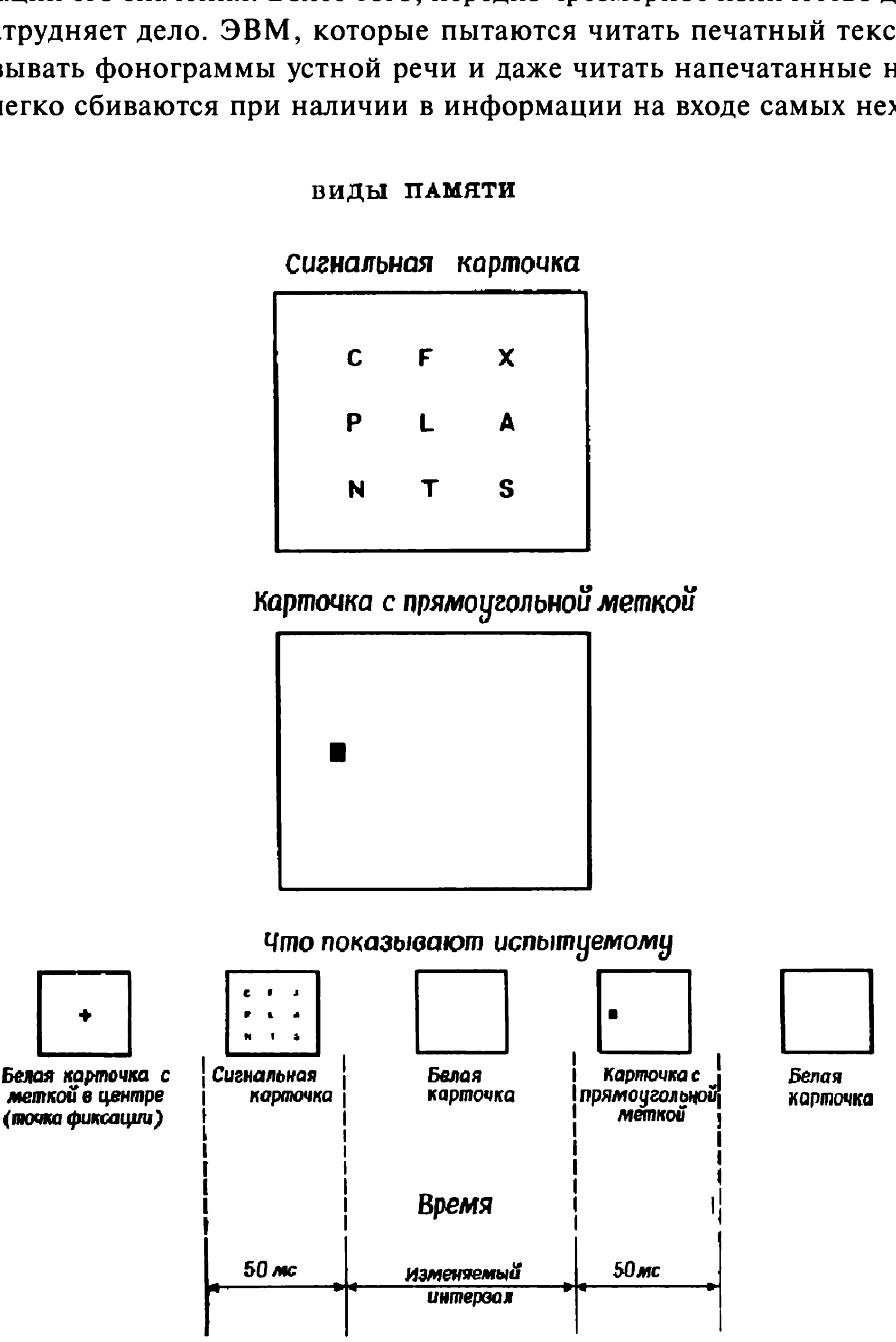


Рис. 1

деталей, на которые человек никакого внимания не обратит при выполнении той же задачи. Мельчайшие пятна краски или разрывы печатных букв сбивают счетно-решающие устройства, человек же часто просто не замечает даже орфографических ошибок.

Сенсорная система должна сохранять точный образ всего, что воздействует на органы чувств, поскольку, хотя большая часть этой информации окажется ненужной, сенсорная система неспособна определить, какие аспекты вводимой информации могут быть существенными. Это могут выполнить только такие системы, которые распознают и интерпретируют сигналы. Система ИП, казалось бы, идеально соответствует своему назначению. Эта система удерживает в течение короткого времени весь материал, обеспечивая процессам распознавания образов возможность извлечения и выбора. <...>

Емкость системы ИП. Легко показать, что система ИП исходно содержит больше информации, чем используется на последующих ступенях анализа. Предположим, что испытуемому на мгновение предъявляют сложный зрительный образ. Он сможет извлечь из этого образа лишь небольшое количество содержащейся в нем информации и заявит, что ему не хватило времени «увидеть» все. Но если испытуемому велят смотреть лишь на определенную часть изображения, он сможет сосредоточить на ней все свое внимание и дать очень точное описание. Это свидетельствует о том, что ограничение нашей способности воспринимать сенсорные сигналы появляется в процессе анализа.

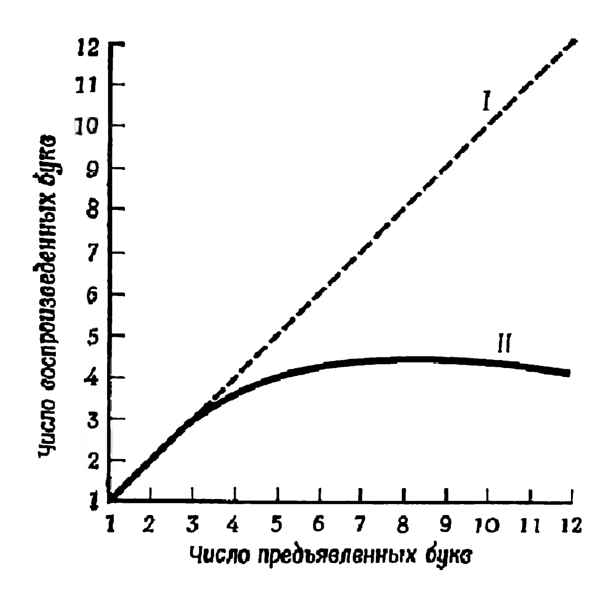


Рис. 2

I – идеальный случай; *II* – фактические данные

Эксперимент Сперлинга. Следует тщательно проанализировать этот эксперимент, чтобы ознакомиться с основной методикой, используемой при изучении «непосредственного отпечатка» сенсорной информации. В одном из

основных экспериментов карточку, на которой изображено 9 букв, расположенных в три строки по 3 буквы в каждой (рис. 1), предъявляют в тахистоскопе в течение 50 *мс*. Обычно испытуемому удается прочитать только 4 или 5 букв из 9. Даже если увеличить число букв в карточке или изменить длительность ее предъявления, испытуемый почти неизменно называет примерно 4—5 букв (рис. 2).

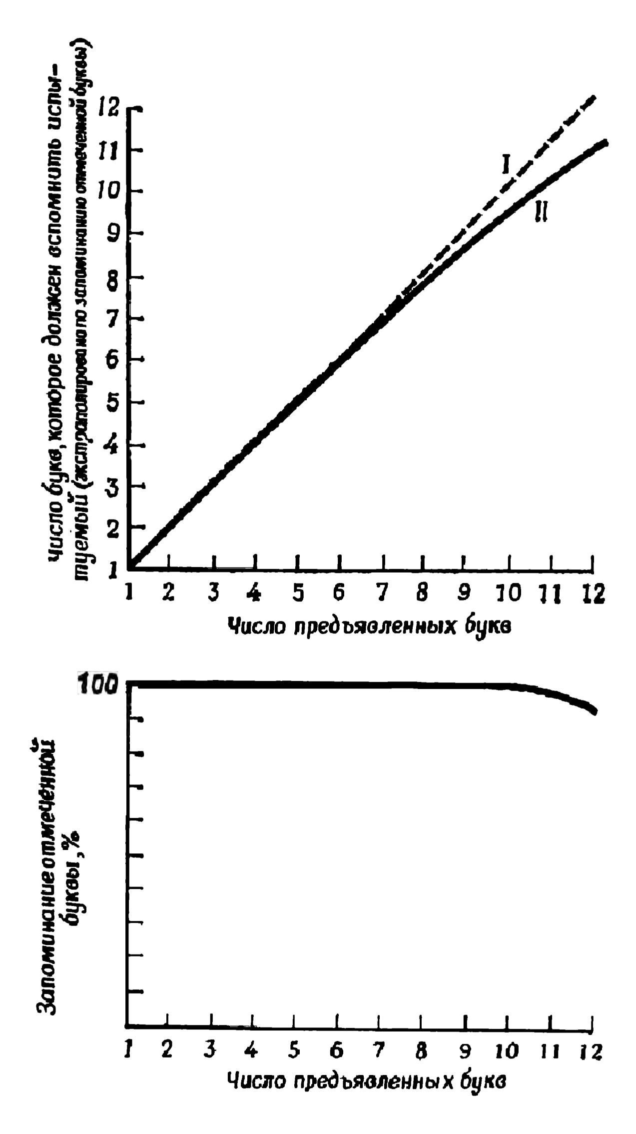


Рис. 3

I – идеальный случай; *II* – фактические данные

Если мы хотим выяснить, что же в действительности может увидеть испытуемый, не следует просить его сообщать обо всем, что он видит. Возможно, что он видит все буквы, а затем забывает некоторые из них. Чтобы проверить это предположение, мы можем попросить его дать *частичный отчет* о предъявленных буквах. В этом случае, как и ранее, предъявим карточку с девятью

буквами, но затем предъявим карточку, где прямоугольным значком отмечено место одной из них, и попросим испытуемого просто назвать отмеченную букву. До предъявления карточки с прямоугольной меткой испытуемый не знает, какая из девяти букв будет отмечена (рис. 1)[1].

Если испытуемый всегда может назвать произвольно помеченную букву, это означает, что он действительно в состоянии увидеть в одно мгновение *все* девять букв; если он может узнать, какая буква будет помечена лишь после предъявления стимулирующей карточки, значит, он удерживает в системе ИП все девять букв, чтобы иметь возможность отыскать там отмеченную букву и назвать ее.

Результаты этого эксперимента показаны на рис. 3: испытуемый почти всегда правильно называет помеченную букву. Таким образом, он видит больше, чем может сообщить в отчете. Очевидно, в исходном эксперименте в системе ИП содержались все буквы, но к тому времени, когда испытуемый воспроизвел три или четыре из них, остальные стерлись в его памяти.

Это весьма ценная методика для изучения восприятия. Следующий способ ее применения состоит в том, что вводится задержка, т.е. метка появляется не тотчас же после букв, а с некоторым интервалом. Это должно помочь нам выяснить, что представляет собой система ИП. Общие результаты применения этого приема можно предсказать, даже не ставя эксперимента. Во-первых, обычно, если метки нет, испытуемый может припомнить только примерно четыре или пять из предъявленных ему букв. Во-вторых, он может воспроизвести любую из отмеченных букв, если метка появляется одновременно с буквами. Таким образом, если появление метки задерживается на достаточно долгое время, чтобы зрительный образ полностью стерся, и испытуемый говорит, что он более не «видит» букв, то, как показано на рис. 2, испытуемый запомнит лишь примерно половину (4—5) из 9 букв. Следовательно, вероятность того, что он запомнит одну определенную букву, указанную меткой, равна примерно 50%. Поэтому с увеличением задержки появления метки результаты будут колебаться от 100 до 50%.

Типичные результаты подобного эксперимента показаны на рис. 4. Способность воспроизводить произвольно указанную букву постепенно понижается по мере задержки появления метки, причем после интервала около 500 *мс* кривая выравнивается. По-видимому, «непосредственный отпечаток» представляет собой образ сигнала, который стирается с течением времени, так что по истечении 0,5 *с* от этого образа мало что остается. (Иначе говоря, стирание образа в памяти происходит по экспоненте с постоянной времени, равной примерно 150 *мс*)

[1] Сперлинг указывал, какую букву надлежит запомнить посредством звукового тона, а не отмечал ее прямоугольником. Это дает несколько иные результаты, чем те, которые приведены здесь, но разница невелика, и продемонстрированный здесь принцип остается правильным.

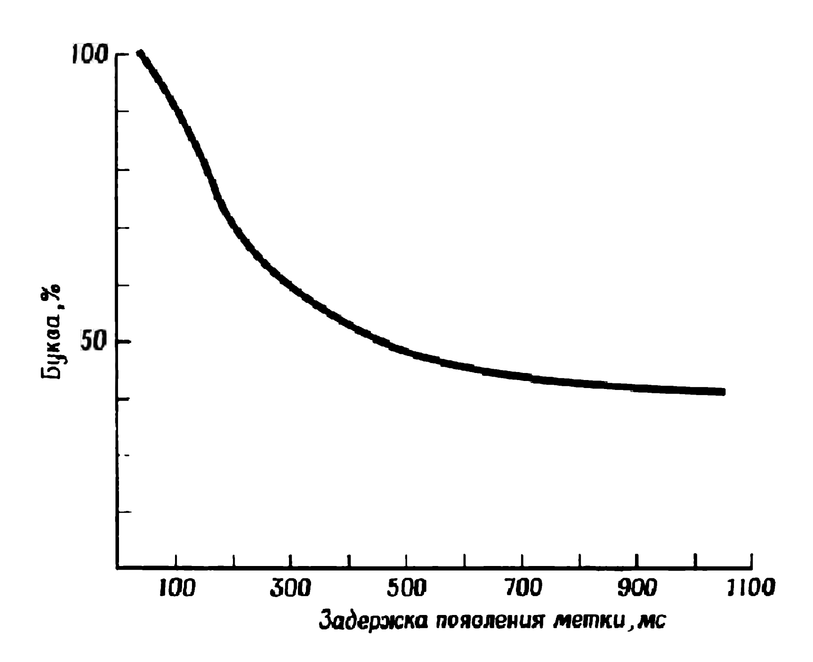


Рис. 4

Странные явления происходят с некоторыми типами меток. В прежних исследованиях системы ИП применяли метку в виде кружка и испытуемый должен был назвать букву, которая появлялась внутри этого кружка. Когда вскоре после набора букв появляется круг, то в отличие от экспериментов с применением прямоугольной метки он, по-видимому, «стирает» ту букву, которая в нем заключена. Это явление стирания очень важно и интересно. Его можно использовать для регулирования длительности удержания образа в ИП.

Р. Клацки

Слуховой регистр*

Если бы не было иконических образов, мы могли бы «видеть» зрительные стимулы лишь до тех пор, пока они остаются у нас перед глазами. Нам часто не удавалось бы распознавать быстро исчезающие стимулы, так как распознавание требует известного времени, иногда более длительного, чем то, в течение которого мы можем видеть стимул. Посмотрим теперь, что случилось бы, если бы не было эхоической памяти — сенсорного регистра для слуха. Путем аналогичных рассуждений мы приходим к выводу, что мы могли бы тогда «слышать» звуки лишь до тех пор, пока они звучат. Но такое ограничение привело бы к весьма серьезным последствиям: у нас возникли бы большие трудности с пониманием устной речи. Для иллюстрации этого Найссер[1] приводит следующий пример: иностранцу говорят: *No, not zeal, seal* (*Нет, не усердие, а тюлень!*). Найссер отмечает, что иностранец ничего не мог бы понять, если бы он не смог удержать в памяти *z* из слова *zeal* достаточно долгое время, чтобы сравнить его с *s* в слове *seal*. Нетрудно найти и другие примеры пользы эхоической памяти. Мы не смогли бы уловить вопросительной интонации в фразе *Вы пришли?*, если бы первая ее часть не была доступна для сравнения в момент звучания второй. Вообще, поскольку звуки имеют известную длительность, должно существовать какое-то место, где бы их компоненты могли удерживаться в течение какого-то времени. Таким местом служит сенсорный регистр для слуха.

Существование эхоического образа было продемонстрировано в эксперименте, аналогичном демонстрации иконического образа в опытах Сперлинга. Испытуемые в этом эксперименте выступали в роли *«четырехухих»* людей, т.е. они прослушивали одновременно целых четыре сообщения, поступавших по отдельным каналам[2]. Отклонившись несколько в сторону, поясним, что *ка-*

---

* *Клацки Р.* Память человека. Структуры и процессы. М.: Мир, 1978. С. 44—52.

[1] См.: *Neisser U.* Cognitive Psychology. N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1967. P. 201.

[2] См.: *Moray N., Bates A., Barnett T.* Experiments on the four-eared man // Journal of the Acoustical Society of America. 1965. Vol. 38. P. 196—201.

нал означает источник информации, в данном случае — звука. Это понятие, может быть, знакомо вам, если у вас есть стереофонический проигрыватель. В нем обычно имеется два динамика, которые несколько по-разному воспроизводят исполняемую музыку. Аналогичным образом можно сконструировать четырехканальную систему для проведения упомянутого выше эксперимента. Один способ состоит в том, чтобы установить четыре громкоговорителя и поместить испытуемого посередине между ними. Другой способ — использовать наушники, разделив каждый наушник так, чтобы к нему было подключено два источника звука. Морей и его сотрудники нашли, что обе системы — четыре репродуктора или «разделенные» наушники — примерно одинаково эффективны. Для наших целей главное то, что испытуемые могут различать отдельные каналы: когда их просят слушать один определенный канал, они в состоянии это сделать. Они слышат не просто сумбур звуков, а нечто такое, в чем можно различить сообщения, поступающие из разных источников.

Вернемся к «четырехухим людям». В экспериментах Морея и его сотрудников каждый испытуемый участвовал в серии проб. В каждой пробе он прослушивал сообщения, поступавшие одновременно по двум, трем или четырем каналам (через репродукторы). Каждое сообщение состояло из 1—4 букв алфавита. Задача испытуемого заключалась в том, чтобы вспомнить эти буквы после того, как он их услышал. В одном варианте опыта он старался припомнить все буквы; это был вариант с полным отчетом. В другом варианте требовался частичный отчет — вроде того, как это было в экспериментах Сперлинга. Сигналом к началу воспроизведения служил не звук, а свет. Испытуемый во время прослушивания держал в руках доску, на которой находились две, три или четыре лампочки, расположенные в соответствии с размещением репродукторов. Спустя 1 *с* после окончания передачи сообщений одна из лампочек вспыхивала; это служило сигналом, после которого испытуемый начинал воспроизводить буквы, переданные по соответствующему каналу, т.е. давал частичный отчет. Морей и его сотрудники нашли, что при частичном отчете процент припоминания был выше, чем при полном, независимо от числа используемых каналов и числа букв, передаваемых по одному каналу. Из этого, как и из экспериментов Сперлинга, можно сделать вывод, что непосредственно после предъявления букв (спустя 1 *с*) память содержала о них больше информации, чем в последующий период. По-видимому, эта информация была представлена в форме, являющейся слуховым аналогом иконического образа, т.е. в форме эхоического образа.

Зная о существовании эхоической памяти или, по крайней мере, предполагая его, мы можем задать вопрос: как долго сохраняется в ней след звукового стимула? Ответ на этот вопрос неясен: оценки продолжительности удержания информации в эхоической форме сильно варьируют. Одна из этих оценок основана на результатах исследований Дарвина, Терви и Кроудера[3], которые, подоб-

[3] См.: *Darwin C.T., Turvey M.T., Crowder R.G.* An auditory analogue of the Sperling partial report procedure: Evidence for brief auditory storage // Cognitive Psychology. 1972. Vol. 3. P. 255—267.

но Морею и его сотрудникам, пользовались методом частичного отчета. Дарвин и его коллеги давали испытуемым прослушивать списки, состоявшие из трех элементов (букв или цифр); три таких списка передавались одновременно по трем каналам. Испытуемый воспроизводил либо все элементы, которые он смог запомнить (вариант с полным отчетом), либо, подчиняясь зрительному сигналу, называл элементы, поступавшие по одному определенному каналу (вариант с частичным отчетом). Этот сигнал подавался спустя 0, 1, 2 или 4 *с* после окончания передачи сообщения. Результаты этого эксперимента представлены на рис. 1; из приведенного графика видно, что при небольших задержках (до 2 *с*) точность воспроизведения в варианте с частичным отчетом намного выше, чем при полном отчете, но при задержке сигнала до 4 *с* эффективность при частичном отчете снижалась. Это указывает на то, что в эхоической памяти, которая, как мы предполагаем, обусловливает высокую эффективность частичного отчета (точно так же, как и в аналогичном опыте со зрительными стимулами), информация сохраняется примерно в течение 2 *с*.

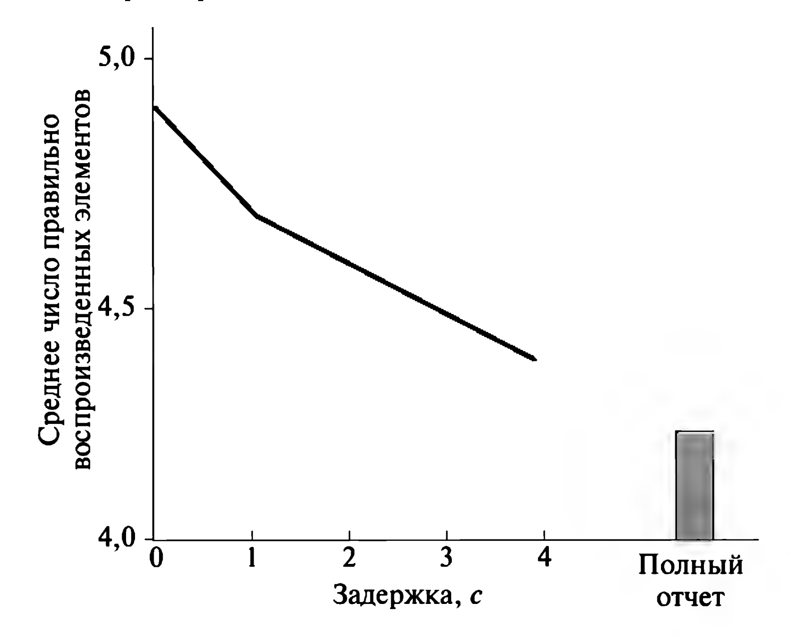


Рис. 1. Число элементов, воспроизводимых в эксперименте с частичным отчетом после предъявления слуховых стимулов, в зависимости от длительности задержки сигнала к воспроизведению[4]. Показана также эффективность воспроизведения при полном отчете

В других экспериментах, проведенных с целью определить длительность удержания эхоического образа, испытуемым предъявляли звуки, которые нельзя было идентифицировать без предъявляемого вслед за ними «ключа». При этом исходили из предположения, что ключ может помочь испытуемому иден-

[4] См.: *Darwin C.T., Turvey M.T., Crowder R.G.* An auditory analogue of the Sperling partial report procedure: Evidence for brief auditory storage // Cognitive Psychology. 1972. Vol. 3. P. 255—267.

тифицировать звук только в том случае, если в момент предъявления ключа в эхоической памяти еще сохраняется след этого звука. Постепенно увеличивая интервал между звуком и ключом и определяя максимальную задержку, при которой ключ все еще облегчает идентификацию звука, можно оценить длительность сохранения информации в эхоической памяти. Если ключ помогает идентифицировать звуки, то информация, значит, еще хранится, а если он перестает помогать — эхоическая информация, по-видимому, исчезла (или по крайней мере исчезла настолько значительная ее доля, что даже ключ оказывается бесполезным). Как и следовало ожидать, по мере увеличения интервала между первоначальным звуком и ключом последний обычно становится все менее и менее эффективным: очевидно, след звука в эхоической памяти постепенно угасает.

Рассмотрим, например, что происходит с испытуемым, когда он прислушивается к определенному слову на фоне заглушающего шума, который действует примерно так же, как атмосферные помехи при приеме радиопередачи[5]. Испытуемый не может сразу разобрать это слово из-за шума. Спустя некоторое время после предъявления слова испытуемому предлагают пробу с двухальтернативным вынужденным выбором. Проба состоит в зрительном предъявлении ему двух слов — того, которое он слышал, и какого-нибудь другого (дистрактора) — с просьбой указать, какое из них он слышит вторично. Одно из этих слов выполняет роль ключа, о котором говорилось выше. Оно должно помочь испытуемому понять предъявленное ранее слово — в той мере, в какой испытуемый еще помнит услышанный им звук.

В этом и в других сходных по форме экспериментах[6] максимальная задержка, при которой ключ помогает идентификации, а тем самым и оценка длительности сохранения информации в эхоической памяти варьируют от 1 *с* до 15 *мин* — диапазон весьма широкий. Ввиду таких расхождений в оценках трудно определить, сколько же времени звуки удерживаются в слуховом регистре. Что касается таких высоких оценок, как 15 *мин*, то здесь возникают некоторые сомнения в их достоверности. Эти оценки основаны на предположении, что испытуемый все еще удерживает в памяти первичный, неидентифицированный след звука, когда ему предъявляют ключ, и что он использует этот ключ для идентификации звука. Возможно, однако, что испытуемый на самом деле уже произвел *частичную идентификацию*. Например, он размышляет: «Слово начиналось со звука с и состояло, кажется, из двух слогов». Теперь он помнит уже не просто звук, а свое словесное описание этого звука и может легко

---

[5] См.: *Pollack I.* Message uncertainty and message reception // Journal of Acoustical Society of America. 1959. Vol. 31. P. 1500—1508.

[6] См., например: *Crossman E.R.F.W.* Discussion of Paper 7 in National Physical Laboratory Symposium // Mechanization of Thought Processes. L.: H.M. Stationary Office, 1958. Vol. 2; *Guttman N., Julesz B.* Lower limits of auditory periodicity analysis // Journal of the Acoustical Society of America. 1963. Vol. 35. P. 610.

удержать это описание в памяти на протяжении 15 *мин*. Тогда не удивительно, что и после значительного перерыва испытуемый, получив ключ «Это либо *сурок*, либо *понять*, идентифицирует услышанное слово. По всей вероятности, 15-минутное сохранение эхоических следов можно объяснить именно такой частичной идентификацией. Вместе с тем упомянутое расхождение в оценках, может быть, отчасти отражает действительные различия во времени подлинного эхоического хранения, зависящие от различий в характере предъявляемых стимулов и в условиях эксперимента.

На сенсорном уровне следы звуков обычно сохраняются дольше, чем зрительные образы. Этот факт был использован для объяснения так называемых эффектов модальности[7]. Один из примеров эффекта модальности можно видеть на кривых зависимости частоты свободного припоминания от места в ряду. При зрительном предъявлении списка слов (когда испытуемый видит слова) получаются несколько иные результаты, чем при слуховом предъявлении слов (когда он их слышит). Различие касается концевого участка кривой. При слуховом предъявлении процент припоминания для слов, стоящих в конце списка, выше, чем при зрительном, тогда как в начальном участке кривой такого различия нет. Иными словами, несколько последних элементов списка запоминаются лучше, когда испытуемый слышит их, чем когда он их видит. Это и есть эффект модальности.

Влияние модальности на вспоминание объясняют различной длительностью сохранения следов в эхоической и иконической памяти. При этом указывают на то, что если список был предъявлен в слуховой форме, то информацию о самых последних элементах списка можно извлечь из эхоической памяти (это возможно благодаря тому, что информация относительно звучания этих элементов сохраняется в течение нескольких секунд, т.е. на протяжении всего интервала между их предъявлением и вспоминанием), а иконическая информация о тех же самых элементах при их зрительном предъявлении удерживается недостаточно долго, чтобы создать какую-либо основу для их воспроизведения. Таким образом, слуховое предъявление обладает явным преимуществом.

Такое объяснение эффектов модальности подкрепляется данными, полученными при разной скорости предъявления элементов[8]: различия между воспроизведением после слухового и зрительного предъявления при больших скоростях выражены сильнее, чем при малых. Именно таких результатов следовало ожидать, если объяснять эффекты модальности особенностями сенсор-

---

[7] См.: *Crowder R.G., Morton J.* Precategorical acoustic storage (PAS) // Perception and Psychophysics. 1969. Vol. 5. P. 365—373; *Morton J.* A functional model of memory // Models of Human Memory / D.A. Norman (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1970; *Murdock B.B., Jr., Walker K.D.* Modality effects in free recall // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1969. Vol. 8. P. 665—676.

[8] См.: *Murdock B.B., Jr., Walker K.D.* Modality effects in free recall // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1969. Vol. 8. P. 665—676.

ных регистров. Ведь при большой скорости интервал между предъявлением элемента и его припоминанием короче, чем при малой; таким образом, времени для угасания следов меньше, и поэтому в момент начала припоминания списка, предъявленного в слуховой форме, в эхоической памяти находится больше элементов, что создает преимущество для их припоминания. В отличие от этого, на удержание иконического образа скорость предъявления не оказывает существенного влияния (отчасти из-за быстрого стирания иконических следов, а отчасти потому, что при высоких скоростях последующие зрительные стимулы могут стирать те, которые им предшествовали); поэтому при больших скоростях число элементов, удерживаемых в иконической памяти после зрительного предъявления, не возрастает и не создается преимущества для их припоминания. Таким образом, слуховая модальность выигрывает от быстрого предъявления больше, чем зрительная.

Из всех этих рассуждений относительно эффектов модальности вытекает, что в эхоической памяти может одновременно сохраняться несколько слов из списка, предъявленного в эксперименте со свободным припоминанием. А это означает, что каждое новое слово не стирает слова, которые ему предшествовали. Возникает вопрос: происходит ли вообще стирание эхоического образа? Ответ на этот вопрос зависит от того, что мы будем понимать под стиранием. Если под стиранием иметь в виду нечто эквивалентное стиранию зрительного образа, т.е. подлинную замену одного стимула другим, который за ним следует, то ответ, пожалуй, будет отрицательным. Вряд ли можно думать, что звук, непосредственно следующий за предъявлением какого-либо другого звука, эффективно элиминирует его. Мы уже отмечали, что, поскольку звуки следуют друг за другом во времени, должен существовать какой-то механизм для их удержания. Наша способность распознавать последовательности звуков должна означать, что новые звуки не стирают другие, только что им предшествовавшие. Если бы они их стирали, мы не могли бы понять фразу *seal, not zeal.* <...> Мы вообще не могли бы воспринимать речь, поскольку произнесение даже одного слога требует некоторого времени и нельзя, чтобы вторая его часть стирала первую.

Однако и в эхоической памяти все же, видимо, существует какое-то явление, подобное стиранию. Новые звуки могут в некоторой степени маскировать или уменьшать длительность хранения звуков, предъявленных ранее[9]. Это явление лучше называть интерференцией, чтобы отличать его от быстрого и полного стирания, более четко выраженного в иконической памяти. Эта эхоическая интерференция сходна с эффектом светлого поля, предъявлявшегося в экспериментах Сперлинга после набора букв, — она уменьшает время сохранения следов, но не уничтожает их сразу.

---

[9] См.: *Massaro D. W.* Perceptual images, processing time and perceptual units in auditory perception // Psychological Review. 1972. Vol. 79. P. 124—145.

Один из способов, позволяющих продемонстрировать эхоическую интерференцию, — это «эффект суффикса»[10]. Из двух кривых (рис. 2) одна отражает число ошибок при воспроизведении различных элементов в зависимости от их положения в небольшом ряду, предъявляемом на слух. Другая кривая отражает результаты, полученные при добавлении к этому ряду цифры «нуль» в качестве суффикса. Хотя испытуемые никак не должны были реагировать на нуль и знали о том, что он появится, припоминание в этом случае было гораздо менее эффективным, чем в контрольном опыте, когда за элементами не следовал нуль.

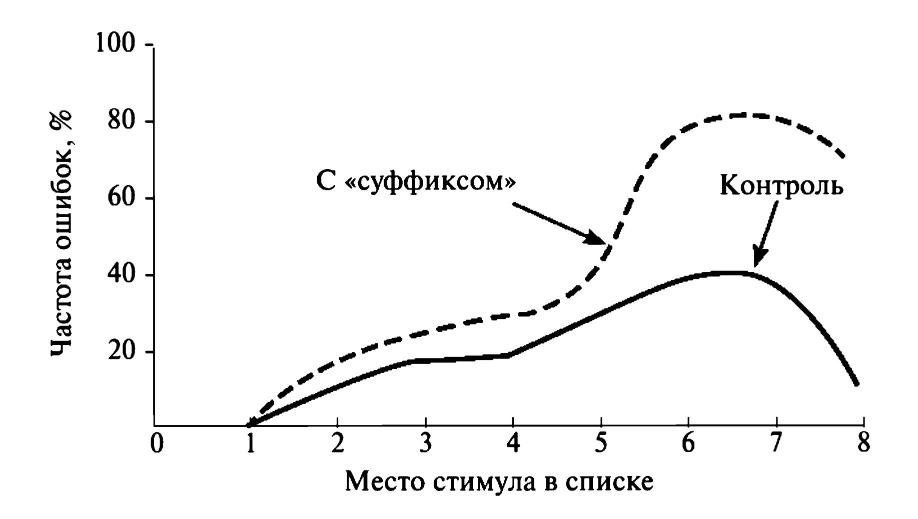


Рис. 2. Влияние слухового «суффикса» на припоминание последовательности при небольшом списке элементов. При наличии суффикса частота ошибок возрастает по сравнению с контролем, особенно при воспроизведении последних элементов списка

«Эффект суффикса» объясняли тем, что добавление суффикса мешает сохранению эхоических следов[11]: звук, который испытуемый слышит при произнесении слова «нуль», разрушает информацию, которая уже находилась в эхоической памяти и могла бы помочь припоминанию элементов ряда. В самом деле, при наличии суффикса частота верного воспроизведения снижается до уровня, соответствующего вспоминанию при зрительном предъявлении ряда; это говорит в пользу того, что утрачивается именно информация, находившаяся в эхоической памяти, т.е. та, которая создает эффект модальности.

[10] *Suffix effect* — буквально «эффект суффикса». В оригинальном издании на русском языке переведено как «эффект приставки». Однако в психологии известен другой эффект — *prefix effect,* что буквально переводится как «эффект приставки» (этот эффект заключается в ухудшении воспроизведения по всем позициям из-за нерелевантного первого элемента ряда). Поэтому мы считаем более правильным переводить *suffix effect* как «эффект суффикса». — *Ред.-сост.*

[11] См.: *Morton J.* A functional model of memory // Models of Human Memory / D.A. Norman (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1970.

Степень интерференции, создаваемой суффиксом, варьирует в зависимости от соотношения последнего с предшествующими звуками[12]. Если, например, список элементов зачитывает мужской голос, а суффикс — женский, то эффект суффикса бывает выражен слабее, нежели в тех случаях, когда и список и суффикс произносятся одним и тем же голосом. Если суффикс произносится гораздо громче, чем элементы списка, то его эффект опять-таки снижается. Эти примеры позволяют предполагать, что в тех случаях, когда суффикс отличается по звучанию от элементов списка, создаваемая им интерференция выражена слабее.

Приведенные объяснения различий, зависящих от модальности, и эффекта «суффикса» вызвали ряд возражений. В случае эффектов, создаваемых суффиксом, одна трудность связана с тем, что такие эффекты возникают и в *зрительной* сфере. Найссер и Канеман[13] просили испытуемых вспоминать короткие ряды цифр, предъявлявшиеся им зрительно в течение 0,5 *с*. Иногда в конце списка ставился нуль, который испытуемые *не* должны были вспоминать (ряд цифр при этом имел вид *1375260* в отличие от ряда *137526*, без суффикса). В этом случае суффикс оказывал такое же действие — воспроизведение ухудшалось, хотя ряды были хорошо видны и испытуемые знали, что они не должны обращать внимания на суффикс.

В отличие от эффектов слуховых суффиксов, эффекты зрительных суффиксов трудно объяснить свойствами сенсорной памяти. Канеман[14] высказал предположение, что все «эффекты суффикса» обусловлены процессами, следующими за сенсорной регистрацией, которые организуют зарегистрированные входные сигналы в группы. Поскольку при такой группировке «нуль», т.е. суффикс, не может быть отделен от остальных цифр, особенно если его произносит тот же голос, его приходится включать в какую-нибудь группу, а это включение затрудняет вспоминание элементов ряда. Таким образом, Канеман относит «эффект слухового суффикса» к явлениям, независимым от механизмов стирания информации в эхоической памяти.

---

[12] См.: *Morton J., Crowder R.G., Prussin H.A.* Experiments with the stimulus suffix effect // Journal of Experimental Psychology Monograph. 1971. Vol. 91. P. 169—190.

[13] См.: *Kahneman D.* Attention and Effort. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1973. [См.: *Канеман Д.* Внимание и усилие. М.: Смысл, 2006. С. 166—167.]

[14] Там же.

3 *Кратковременная память: основные методы и результаты исследования*

П. Линдсей, Д. Норман

[Забывание в кратковременной памяти][*]

В 1954 г. Ллойд и Маргарет Петерсоны[1] провели очень простой эксперимент, который, однако, дал удивительные результаты. Они просили испытуемых запомнить три буквы, а спустя 18 *с* воспроизвести их. Этот эксперимент кажется совершенно незначительным. А между тем оказалось, что испытуемые не могли запомнить эти три буквы. В чем же дело? Все очень просто: в промежутке между предъявлением трех букв и моментом, когда нужно было их припомнить, испытуемые должны были проделать некоторую умственную работу: они должны были в быстром темпе вести «обратный счет тройками»[2].

Этот простой эксперимент иллюстрирует главное свойство системы кратковременной памяти. Более того, изменение характера материала, подлежащего запоминанию, удивительно мало влияет на запоминание, если число предъявляемых единиц остается неизменным. Посмотрите на рис. 1. На нем показана скорость забывания материала испытуемыми. Кривая II представляет результаты только что описанного эксперимента. По оси абсцисс отложено время между моментом предъявления этих трех букв (все они были согласными) и их воспроизведением. (Следует помнить, что в течение всего этого отрезка времени испытуемые занимались обратным счетом тройками.) По оси ординат отложен процент случаев, когда испытуемые могли припомнить материал по истечении различного времени. Например, если между предъявлением трех согласных и

---

[*] *Линдсей П., Норман Д.* Переработка информации у человека. М.: Мир, 1974. С. 321—323, 326—330.

[1] См.: *Peterson L.R., Peterson M.* Short-term retention of individual items // Journal of Experimental Psychology. 1959. Vol. 58. P. 193—198.

[2] При «обратном счете тройками» испытуемый начинает с произвольно названного трехзначного числа, например 487. Затем он должен вслух называть числа, получающиеся при вычитании 3 из каждого предыдущего числа, т.е. 487, 484, 481, 478, 475 . . . Испытуемый должен вести этот счет или просто «быстро», или под метрономом. Попробуйте сами выполнить эту задачу — она труднее, чем кажется.

их воспроизведением проходило всего 6 *с*, только 40% испытуемых могли припомнить все три согласные.

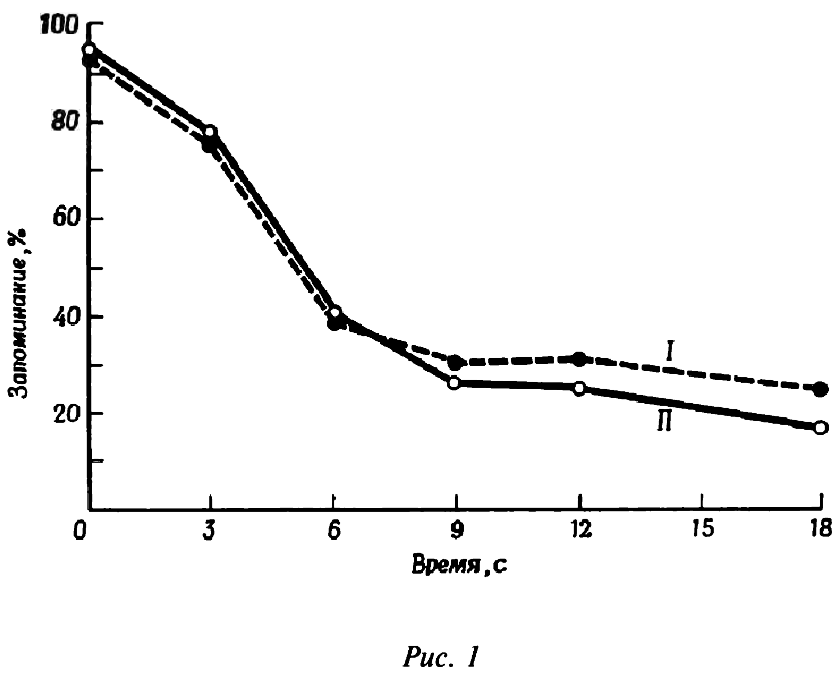


Рис. 1

I — три слова; *II* — три согласные

Как вы думаете, что произойдет, если испытуемым предъявить три слова вместо трех согласных? Будет ли память работать иначе для трех слов ДОМ—ЯБЛОКО—КНИГА, чем для трех согласных букв Б—Р—Т? Сравните кривые *I* и *II* на рис.1. Они почти одинаковы.

Какие же механизмы ответственны за такую систему памяти? Эта память, очевидно, имеет очень малую емкость и очень короткую жизнь. Но емкость ее не слишком чувствительна к длине хранящихся в ней единиц. Очевидно, это не система ИП <...>, поскольку в ней след сохранялся только долю секунды, здесь же он хранится около 20 *с*. Но это и не система долговременной памяти, в которой информация сохраняется неопределенно длительное время. При этом же виде памяти материал удерживается лишь на короткое время; следовательно, это кратковременная память. <...>

Забывание. Как происходит исчезновение материала из кратковременной памяти? Тут возможны два пути: забывание может быть результатом интерференции другого материала или просто результатом постепенного стирания следов временем. Рассмотрим обе эти возможности.

Забывание как следствие интерференции. При рассмотрении этого процесса мы допускаем, что кратковременная память может вместить ограниченное число единиц. Это можно представить себе по-разному. Например, можно рассматривать кратковременную память просто как ряд ячеек где-то в мозге. Любой предъ-

явленный материал подвергается обычной переработке в сенсорной системе и интерпретируется на разных уровнях механизма распознавания образа. Затем опознанный образ предъявленного материала вводится в одну из пустых ячеек кратковременной памяти. Если число ячеек ограничено, скажем, их семь, то при введении восьмой единицы одна из предыдущих семи должна исчезнуть.

Эта исходная формулировка ограниченности объема кратковременной памяти предполагает, что забывание вызывается интерференцией со стороны вновь предъявленных единиц, так как каждое новое предъявление приводит к утрате одного старого. (Это, конечно, происходит только после того, как кратковременная память заполнена.) Эта модель кратковременной памяти в виде автомата с ячейками слишком проста, чтобы дать четкое представление о процессе; например, из нее следует, что всегда будет удерживаться ровно семь единиц, не более и не менее, и что данная единица либо отлично запоминается, либо совершенно забывается. Однако можно легко модифицировать модель, с тем чтобы снять эти возражения. <...>

Образ какой-то единицы в памяти — это ее *след.* Это тот *сигнал,* который мы пытаемся припомнить на фоне других образов, запечатлевшихся в памяти, т.е. *шума.* Чем яснее след в памяти, тем легче его расшифровать; с течением времени след постепенно стирается, пока наконец не станет настолько слабым, что расшифровать его невозможно.

В таком случае можно провести аналогию между расшифровкой слабого сигнала при шуме и припоминанием стирающегося в памяти материала. Вновь вводимые единицы оставляют сильный след, вводившиеся ранее — слабый. Точно так же как неизбежны ошибки при интерпретации голоса, при низком отношении сигнал/шум будут возникать ошибки и при припоминании материала, след которого слаб. И при припоминании материала, хранящегося в кратковременной памяти, эти ошибки будут проявляться в тенденции к акустическому сближению со словами, хранящимися в памяти.

Каким же образом слабеет интенсивность следов памяти? Согласно данной теории, устойчивость памяти зависит от числа введенных в нее единиц. Представим себе, что при первоначальном введении в память некой единицы образуется след с интенсивностью A. Предъявление каждой новой единицы заставляет интенсивность следов всех предыдущих единиц снижаться на некоторый постоянный процент от их исходной силы. Если эту долю интенсивности следа выразить через коэффициент забывания f (f, очевидно, представляет собой некоторое число между 0 и 1), то можно проследить судьбу какой-то единицы (назовем ее *критической единицей)* по мере предъявления нового материала.

Когда единица предъявляется впервые, интенсивность ее следа равна A.

Когда предъявляется еще одна единица, интенсивность следа критической единицы падает до Af.

Когда предъявляется вторая новая единица, интенсивность следа критической единицы падает до $(Af)f$, или Af^2.

Если некоторое число интерферирующих единиц (i) было предъявлено после предъявления критической единицы, интенсивность критической единицы будет равна Af^i, т.е. интенсивность следа памяти убывает по геометрической прогрессии в зависимости от числа предъявленных единиц.

Забывание как следствие постепенного стирания следов временем. Второй причиной, которая может привести к ограничению объема кратковременной памяти, является процесс, зависящий от времени: чем дольше единица остается в памяти, тем слабее она становится, пока наконец не исчезнет полностью. В этом случае само по себе время играет решающую роль в исчезновении материала из памяти, подобно тому как это происходит при разрядке конденсатора или при радиоактивном распаде. В остальном это очень напоминает вышеизложенную теорию интерференции.

Чтобы понять роль времени в стирании следов памяти, будем считать, что каждое истекшее мгновение вызывает уменьшение интенсивности следа введенных ранее единиц; иначе говоря, согласно теории постепенного стирания следов, каждое мгновение действует по существу так же, как каждое предъявление новой единицы в теории интерференции. Достаточно поставить вместо i (число единиц) t (количество времени). Если с момента предъявления критической единицы прошло t секунд, то интенсивность ее следа, первоначально равная A, будет теперь выражаться величиной Af^t.

Причина забывания — время или интерференция? Чтобы провести решающий тест для оценки двух соперничающих теорий, нужно сначала предъявить испытуемому материал, а затем обеспечить условия, при которых он не будет делать ничего до момента проверки запоминания. Согласно теории стирания следов временем, в этом случае материал будет забыт. Теория интерференции такой утери не предполагает. Трудность подобного эксперимента заключается в обеспечении того, чтобы испытуемый «ничего не делал». Если ему действительно больше нечего делать, он повторяет предъявленный ранее материал. Отличное запоминание в подобном эксперименте может равным образом объясняться как повторением, так и отсутствием интерференции, и результаты эксперимента не докажут ничего. Если воспрепятствовать повторению, дав испытуемому какое-либо другое задание, то это может вызвать интерференцию, и плохое запоминание также ни о чем не будет говорить, поскольку исчезновение материала может равным образом объясняться как стиранием следов временем, так и влиянием интерференции.

Один из способов постановки такого эксперимента — дать испытуемому задание настолько сложное, что он не сможет повторять материал, подлежащий запоминанию, и вместе с тем настолько отличающееся от этого материала, что оно не вызовет интерференции. Одним из таких заданий может быть различение слабого сигнала на фоне шума. Таким образом, если испытуемому сначала предъявляют ряд букв для запоминания, затем на 30 *с* дают сложную

задачу по различению сигнала, а после этого проверяют запоминание букв, то создается возможность избежать как повторения, так и интерференции.

Результаты подобных экспериментов показывают, что следует найти какой-то компромисс между двумя предложенными объяснениями. Спустя 30 *с* после предъявления материала, подлежащего запоминанию, испытуемые помнят его почти безукоризненно, без каких-либо признаков стирания временем. Сначала кажется, что этот результат подтверждает правильность теории интерференции. Но это еще не все. По прошествии 30 *с* память становится настолько хрупкой, что даже незначительная интерференция разрушает ее. По истечении 30 *с*, очевидно, происходит какое-то изменение памяти — не изменение способности припомнить введенные единицы, а изменение их чувствительности к интерференции. Одно из объяснений может заключаться в том, что интенсивность следа действительно очень снизилась, но все же выделяется на фоне шума. Однако достаточно любого вмешательства, чтобы либо интенсивность следа понизилась ниже уровня шума, либо уровень шума повысился и подавил след[3].

Как это часто случается, когда для объяснения какого-либо явления предлагают две теории, истина, возможно, лежит где-то посредине. Очевидно, забывание в процессе кратковременной памяти вызывается и разрушением с течением времени и интерференцией в результате предъявления нового материала.

---

[3] См.: *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* The control of short-term memory // Scientific American. 1971. Vol. 225. № 2. P. 82—90; [на рус. яз. см.: *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. С. 27—52. — *Ред.-сост.*]

Р. Клацки

[Исследования кратковременной памяти]*

Повторение

Один из связанных с КП процессов — это повторение, т.е. многократное пропускание информации через хранилище памяти. Как мы уже говорили, предполагается, что повторение несет в основном две функции: освежает хранящуюся в КП информацию, чтобы предотвратить ее забывание, и переводит информацию о повторяемых элементах в ДП, повышая тем самым прочность долговременных следов. <...> Таким образом, повторение можно рассматривать как одну из «рабочих» функций КП: это работа, существенная и для освежения информации, и для ее переноса в ДП. Однако пока еще не ясно, каким образом повторение выполняет эти функции, как оно действует и что именно повторяется.

Повторение как внутренняя речь

Процесс повторения можно представить себе как своего рода речь — внутреннюю[1], или беззвучную. Подобное представление подтверждается наблюдениями Сперлинга, который заметил, что испытуемый, записывая буквы в задачах на непосредственное вспоминание, часто произносит их про себя[2]. По мнению Сперлинга, в этом, возможно, проявляется природа более общего процесса, происходящего в КП,— процесса повторения. Он полагает, что при повторении элемента испытуемый *произносит* его про себя, *слышит,* что он говорит, а затем *помещает на хранение* в КП то, что он услышал, тем самым восстанавливая

* *Клацки Р.* Память человека. Структуры и процессы. М.: Мир, 1978. С. 85—93, 96—97, 119—122, 133—139, 141—149.

[1] *Implicite speech* — скрытая речь. — *Ред.-сост.*

[2] См.: *Sperling G.* Successive approximations to a model for short-term memory // Acta Psychologica. 1967. Vol. 27. P. 285—292.

первоначальную прочность следа. Первый этап, т.е. произнесение «про себя», — это так называемая «внутренняя», или «беззвучная», речь. Подлинные звуки при этом могут отсутствовать, но при повторении вместо них используются *мысленные* образы звуков, которые не произносятся.

Концепция повторения как внутренней речи подтверждается рядом различных данных. Одна группа данных связана с оценками скорости, с которой происходит повторение. Испытуемого просят, например, повторить про себя ряд букв 10 раз и отмечают затраченное на это время; отсюда можно определить скорость повторения и выразить ее числом букв в секунду. Если сравнить полученную таким образом скорость со скоростью внешней, звуковой, речи, то окажется, что они примерно одинаковы, составляя обычно от 3 до 6 букв в секунду[3]. Таким образом, повторение и речь сходны в том отношении, что на них затрачивается примерно одинаковое время.

Мы уже упоминали о других данных, указывающих на то, что повторение представляет собой внутреннюю речь; это данные об акустических ошибках, наблюдаемых в экспериментах на непосредственное припоминание[4]. Чаще всего в КП может происходить смешение элементов, сходных по звучанию, независимо от их зрительного или смыслового сходства. По мнению Сперлинга и Спилмена, такие ошибки обусловлены тем, что элементы, хранящиеся в КП, представлены в акустической форме, и при их забывании может происходить выпадение одной фонемы (отдельного звука) за другой[5]. Во время припоминания испытуемый пытается восстановить частично забытые элементы по тем звукам, которые еще сохранились. Таким образом, когда он делает ошибку, в его ответе будут содержаться звуки, имевшиеся и в предъявленном элементе; с этим и связан акустический характер ошибок. Согласно этой модели, повторение представляет собой внутреннюю речь, которая приводит к повторному поступлению звуков в КП в той же форме, в какой они были здесь первоначально закодированы. Эту модель с известным успехом использовали для предсказания результатов в некоторых задачах на непосредственное припоминание.

Хотя представление о повторении как о внутренней речи хорошо соответствует концепции о слуховом кодировании в КП, этого еще недостаточно. Если повторение — это мысленное предъявление человеком самому себе какого-то элемента (например, мысленное произнесение буквы), то повторение может быть также и зрительным. Например, очень легко зрительно представить себе

---

[3] См.: *Landauer T.K.* Rate of implicit speech // Perceptual and Motor Skills. 1962. Vol. 15. P. 646.

[4] См.: *Conrad R.* Acoustic confusions and memory span for words // Nature. 1963. Vol. 197. P. 1029—1030; *Sperling G.* The information available in brief visual presentations // Psychological Monographs. 1960. Vol. 74. Whole № 498; *Wickelgren W.A.* The long and the short of the memory // Psychological Bulletin. 1973. Vol. 80. P. 425—438.

[5] См.: *Sperling G., Speelman R.G.* Acoustic similarity and auditory short-term memory: Experiments and a model // Models of Human Memory / D.A.Norman (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1970.

буквы алфавита. Чтобы убедиться в этом, пройдитесь мысленно по всему алфавиту и подумайте, есть ли в каждой из его букв вертикальная линия или нет (в А ее нет, в Б есть, и т.д.). <...>

Повторение и перенос в ДП

Повторение, осуществляемое, видимо, с помощью внутренней речи, не только поддерживает и оживляет следы в КП: предполагается, что оно обусловливает также перенос информации в ДП, увеличивая тем самым прочность долговременных следов.

Так ли это в действительности? Одну из попыток ответить на этот вопрос предпринял Рандус[6], который просил своих испытуемых производить повторение вслух. <...> Как и следовало ожидать, он обнаружил весьма сильную зависимость: чем чаще повторяется вслух данное слово и чем больше число повторяемых наборов, в которых оно фигурирует, тем выше вероятность его запоминания.

Рандус обнаружил также, что на выбор слов, которые испытуемые повторяли, влияло прежнее знакомство с этими словами. В частности, вероятность того, что вновь предъявленное слово будет включено в повторяемый набор, была выше для тех слов, которые по своему смыслу подходят к остальным словам набора. <...> Таким образом, полученные Рандусом результаты позволяют считать, что повторение действительно повышает прочность определенных следов в ДП (об этом говорит прямая зависимость между числом повторений и эффективностью запоминания) и что организующие процессы используют информацию ДП, чтобы определить, какие из имеющихся в КП элементов следует повторять. Вообще использование ДП для того, чтобы связать усвоенную в прошлом информацию с информацией, перерабатываемой в данный момент, называется *опосредованием*[7]. Таким образом, результаты Рандуса показывают, что повторение связано с опосредованием.

Эксперименты Рандуса подверглись критике ввиду того, что они были по существу корреляционными — число повторений регулировалось испытуемым, а не экспериментатором. Хотя в них и выявляется зависимость между числом повторений и припоминанием, причинно-следственные отношения остаются неясными: нельзя считать доказанным, что припоминание определяется повторениями. Возможно, что испытуемые повторяют именно те элементы, которые легче вспоминаются и которые они в любом случае припомнили бы и позднее, так что повторение не служит *причиной* лучшего запоминания.

---

[6] См.: *Rundus D.* Analysis of rehearsal processes in free recall // Journal of Experimental Psychology. 1971. Vol. 89. P. 63—77; *Rundus D., Atkinson R.S.* Rehearsal processes in free recall: A procedure for direct observation // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1970. Vol. 9. P. 99—105.

[7] *Опосредование* (*mediation*), на наш взгляд, лучше переводить словом «посредничество» или, по Выготскому, «опосредствование». — *Ред.-сост.*

Возможность такого истолкования данных Рандуса сама по себе отнюдь не говорит против того, что повторение повышает эффективность запоминания. Есть, однако, другие данные, противоречащие представлению о том, что повторение непременно ведет к переносу информации в ДП. Было, например, показано, что число повторений данного элемента не всегда оказывает влияние на последующее вспоминание[8]. <...> Такого рода эксперименты заставляют относиться с недоверием к любому простому объяснению роли повторения в долговременном запоминании. По-видимому, иногда повторение в этом смысле эффективно. Однако авторы полагают, что простое механическое повторение элемента с целью удержать его в КП не ведет к закреплению долговременного следа[9]. Повторение, действительно способствующее прочному запоминанию,— это, вероятно, очень сложный процесс, при котором повторяемые элементы, кроме того, опосредуются, ассоциируются друг с другом и обогащаются в результате контакта с информацией, содержащейся в ДП. Как показали эксперименты Рандуса, испытуемые в самом деле используют хранящуюся в ДП информацию при создании повторяемых наборов; поэтому вполне возможно, что чисто «механическое» повторение происходит сравнительно редко. Более вероятно, что испытуемые перерабатывают и усложняют повторяемый материал, не замечая этого, и в результате обычно оказывается, что повторение повышает эффективность запоминания. <...>

Структурирование и емкость КП

Мы уже отметили один из основных фактов, касающихся КП: ее емкость ограничена; количество информации, которое может храниться в ней одновременно, не должно превышать известного предела. Данные об этом получены главным образом при определении объема непосредственной памяти, когда испытуемому сначала предъявляют короткий список элементов (например, РАБОТА, МЫШЬ, ПАДЕНИЕ, СОЛЬ, ДИСК, ПЛАТЬЕ, КНИГА), а затем просят припомнить их. При малом числе элементов выполнение этой задачи не составляет труда и испытуемый точно воспроизводит список. Но если число их превышает 7, большинство испытуемых начинает допускать ошибки. Число элементов, которые испытуемый может припомнить, не делая ошибок, называют объемом памяти, и его истолковывали как предельное количество информации, которое может

[8] См.: *Craik F.I.M., Watkins M.I.* The role of rehearsal in short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1973. Vol. 12. P. 599—607; *Woodward A.E., Bjork R.A., Jongeward R.H., Jr.* Recall and recognition as a function of primary rehearsal // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1973. Vol. 12. P. 608—617.

[9] См.: *Craik F.I.M., Watkins M.I.* The role of rehearsal in short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1973. Vol. 12. P. 599—607; *Woodward A.E., Bjork R.A., Jongeward R.H., Jr.* Recall and recognition as a function of primary rehearsal // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1973. Vol. 12. P. 608—617.

вместить КП. Предполагается, что КП может одновременно удерживать около семи элементов, поэтому именно такое число их испытуемый может воспроизводить без ошибок. При большем числе предъявленных элементов некоторые из них не могут удерживаться в КП и испытуемый не сможет их припомнить, что приведет к ошибкам.

Объем непосредственной памяти можно определить как равный примерно семи словам; но он равен также семи буквам (если эти буквы не образуют слов) или семи бессмысленным слогам. Иначе говоря, объем памяти выражается не в каких-то определенных единицах — словах, буквах или слогах, а равен примерно семи любым предъявленным элементам. Таким образом, испытуемый может запомнить 7 букв, если они не складываются ни в какие определенные структуры (Х, П, А, Ф, М, К, И), но способен запомнить гораздо больше букв, если они образуют 7 слов. Это происходит потому, что он может *перекодировать* последовательность из многих букв в ряд более крупных единиц, если эта последовательность образует осмысленные слова. Такое перекодирование — объединение отдельных стимулов (букв) в более крупные единицы (слова) — называют *структурированием* (*chunking*). Соответственно образующиеся при этом единицы называют *структурными* единицами (*chunks*). Этот термин был введен Миллером[10], которому принадлежит также ставшая ныне знаменитой фраза о том, что объем памяти, измеренный в структурных единицах, равен «Магическому Числу Семь плюс или минус два».

Миллер обсуждал некоторые другие объемы, соответствующие этому «магическому» диапазону чисел от 5 до 9, однако в связи с нашей темой особенно существенны его представления о КП: объем кратковременной памяти измеряется в единицах, которые могут очень широко варьировать по своей внутренней структуре. Единица емкости КП соответствует одной структурной единице, а структурная единица — вещь довольно изменчивая, она содержит в зависимости от обстоятельств различное количество информации.

Одно из затруднений, связанных с концепцией структурной единицы, заключается в том, что его определение вводит нас в замкнутый круг: с одной стороны, мы определяем структурные единицы как элементы, которых в КП может находиться около семи, а с другой стороны — утверждаем, что объем КП соответствует семи структурным единицам. Иными словами, объем КП равен семи таким единицам, которых в ней помещается семь штук. Смысла в этом мало, и нужно, очевидно, найти способ определить структурную единицу как-то иначе. Конечно, довольно часто есть возможность определить характер структурной единицы по-другому. Допустим, что мы предъявляем испытуемому

---

[10] См.: *Miller G.A.* The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information // Psychological Review. 1956. Vol. 63. P. 81—97. [На рус. яз. см.: *Миллер Дж.А.* Магическое число семь плюс или минус два. О некоторых пределах нашей способности перерабатывать информацию // Психология памяти / Под ред. Ю.Б.Гиппенрейтер, В.Я.Романова. М.: ЧеРо, 2000. С. 564—582. — *Ред.-сост.*]

в виде последовательного ряда буквы, образующие несколько трехбуквенных слов (например, К, О, Т, Б, О, Р, В, А, Л). При этом может оказаться, что испытуемый способен запомнить примерно 21 букву (составляющие 7 слов) и воспроизвести их в пробе на непосредственное припоминание. В таком случае одна структурная единица соответствует одному слову, если принять, что одна единица — это такой элемент, которых испытуемый может запомнить семь. Однако, поскольку нам известны слова, одна структурная единица соответствует также одному слову. Иначе говоря, мы могли бы заранее предсказать, что испытуемый сможет запомнить 21 букву (а не 7), потому что в данном случае структурной единицей является слово. Таким образом, два способа определения структурной единицы — на основе объема памяти и на основе наших представлений о том, что соответствует единице, — согласуются между собой. <...>

Процесс структурирования

Как мы убедились, КП — не склад, куда помещают разные вещи и где их просто хранят без разбора, а система, в которой информация может подвергаться различным воздействиям и храниться в разнообразных формах. Очевидно, что при структурировании материала в КП используется информация, хранящаяся в ДП, — например, сведения о правильном написании слов. Информация из ДП позволяет придать некоторую структуру набору внешне не связанных между собой элементов; без этого образование структурных единиц было бы невозможно. Таким образом, структурирование, подобно повторению, связано с опосредованием.

Исходя из такой характеристики процесса структурирования, можно представить себе, какие условия для него требуются. Во-первых, структурирование обычно происходит в то время, когда информация поступает в КП, а это означает, что объединяемый материал должен поступать в КП более или менее одновременно (было бы трудно объединить три буквы в слово, если бы эти буквы были случайно разбросаны в ряду из 21 буквы). Во-вторых, структурирование должно облегчаться, если объединяемые элементы обладают каким-то внутренним сродством, позволяющим им образовать некую единицу. В частности, если группа стимулов имеет структуру, соответствующую какому-то коду в ДП, то можно ожидать, что эти стимулы сложатся в структурную единицу, соответствующую этому коду.

Боуэр[11], изучал некоторые из этих аспектов структурирования, видоизменяя способы сочетания предъявляемых элементов и степень их соответствия ин-

[11] См.: *Bower G.H.* Organizational factors in memory // Cognitive Psychology. 1970. Vol. 1. P. 18—46; *Bower G.H.* A selective review of organizational factors in memory // Organization of memory / E. Tulwing, W. Donaldson (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1972; *Bower G.H., Springston F.* Pauses as recoding points in latter series // Journal of Experimental Psychology. 1970. Vol. 83. P. 421—430.

формации, хранящейся в ДП. В некоторых работах он варьировал группировку букв в буквенных последовательностях. Одним из способов такой группировки было временное разделение. Испытуемые выполняли задачу на определение объема памяти при слуховом восприятии букв. Экспериментатор, называя буквы, разделял их короткими паузами, положение и длительность которых он варьировал. Например, он мог читать ряд букв следующим образом: УФО... ОНФР... ГФ... НРЮ. Испытуемые, прослушавшие такую последовательность, запоминали меньше букв, чем те, которым предъявляли те же буквы, но иначе: УФ... ООН... ФРГ... ФНРЮ, хотя число букв, а также число групп из двух, трех и четырех букв было в обоих случаях одинаковым. Боуэр получил примерно такие же результаты при зрительном предъявлении букв с выделением групп цветом (в приведенных ниже рядах заглавные и строчные буквы были разного цвета):

УФОонфрГФнрю *или* УФоонФРГфнрю

Как показывают эксперименты Боуэра, знакомые сочетания букв, такие, как акронимы (буквенные сокращения), могут служить основой для структурирования, особенно в тех случаях, когда легко заметить соответствие входных сигналов этим сочетаниям. Структурные единицы могут возникать и при предъявлении более сложного материала, чем списки букв, хотя принципы структурирования остаются теми же. <...>

Метод зонда

Рассмотрим теперь другое исследование[12], в котором <...> была сделана попытка разделить эффекты «чистого» времени и числа промежуточных элементов — эффекты, которые, как мы отмечали, обычно изменяются совместно. Для этого разделения был использован так называемый «метод зонда». Этот метод состоит в следующем: испытуемому предъявляют для запоминания ряд цифр (например, 16 цифр). Шестнадцатая цифра уже встречалась среди остальных пятнадцати, и она используется в качестве «зонда». Испытуемого просят припомнить цифру, которая следовала за первым появлением цифры-зонда (при втором появлении цифра-зонд сопровождается звуковым сигналом, указывающим на то, что эта цифра последняя в ряду, — чтобы испытуемому не приходилось считать цифры).

Испытуемому может быть зачитан, например, следующий ряд:

1479512643872905*

(здесь звездочка обозначает звуковой сигнал). Испытуемому задают вопрос: «Какая цифра следовала за цифрой 5 при ее первом появлении?» Верным ответом

[12] См.: *Waugh N.C., Norman D.A.* Primary memory // Psychological Review. 1965. Vol. 72. P. 89—104.

будет «единица». В этих экспериментах важно выяснить зависимость среднего процента правильных ответов, т.е. правильных припоминаний цифры, следующей за первым появлением зонда, от числа цифр между первым предъявлением этой цифры и ее воспроизведением (после цифры-зонда со звуковым сигналом). В приведенном примере таких промежуточных цифр (включая цифру-зонд) было десять. Этот метод позволяет изучать припоминание в его прямой зависимости от числа промежуточных цифр, которые принимаются здесь за интерферирующие единицы.

Для того чтобы исследовать влияние «чистого» времени, следует ввести еще один переменный фактор: можно варьировать скорость предъявления цифр (скажем, от четырех цифр в секунду до одной в секунду). Это позволяет независимо изменять время и число интерферирующих единиц. Иными словами, мы можем теперь раздельно изучать влияние двух факторов — количества *времени* между первым и вторым появлениями цифры-зонда и *числа интерферирующих единиц*.

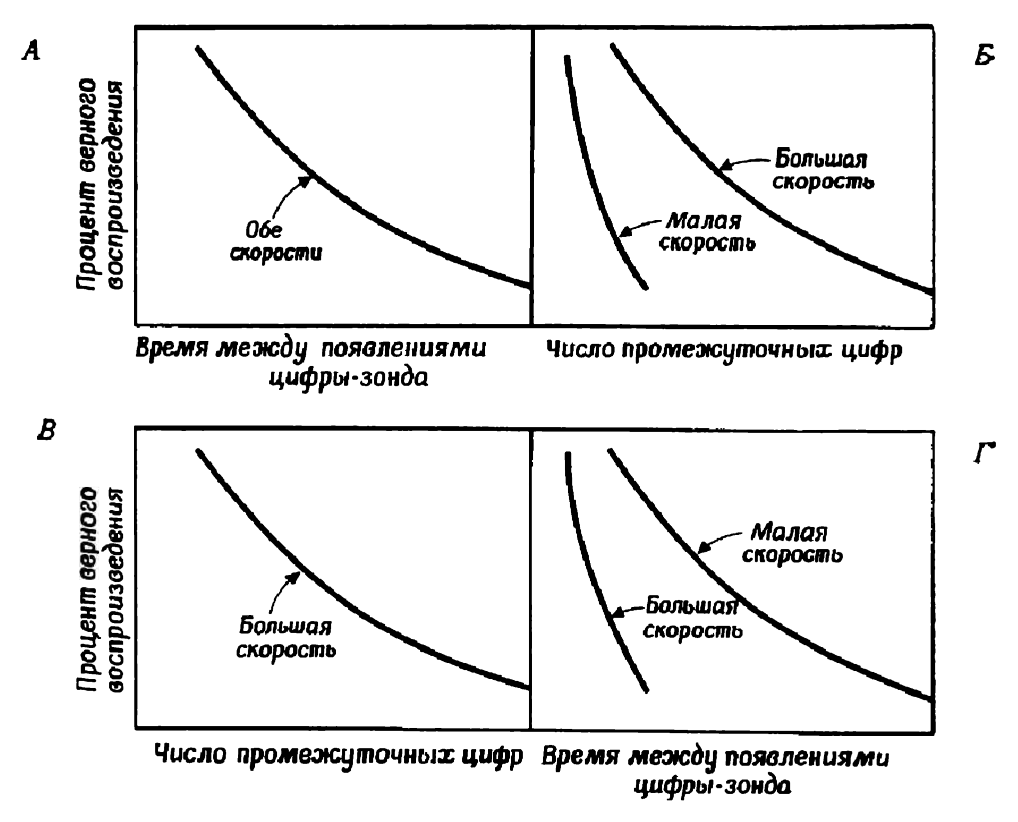


Рис. 1. Ожидаемые результаты экспериментов, проводимых методом «зонда», согласно гипотезе угасания (*А*) и гипотезе интерференции (*Б*). Согласно первой гипотезе, забывание — это функция времени при обеих скоростях предъявления, и поэтому для каждого данного числа промежуточных цифр эффективность воспроизведения будет ниже при малой скорости. Согласно второй гипотезе, забывание зависит от числа промежуточных цифр, и поэтому для данного отрезка времени эффективность воспроизведения будет ниже при большой скорости предъявления

Значение этого станет более ясным, если мы посмотрим, каких результатов следует ожидать, исходя из гипотезы угасания и из гипотезы интерференции. Если верна гипотеза угасания, припоминание должно зависеть от прошедшего времени и не зависеть от числа промежуточных цифр. А это означает, что разная скорость предъявления приведет к разной эффективности припоминания при данном числе промежуточных элементов, так как время, протекающее между первым и вторым появлением цифры-зонда, будет зависеть от скорости предъявления цифр. <...> На [рис. 1, *А*] по оси абсцисс отложено число промежуточных элементов. Такая кривая означает, что число элементов само по себе не определяет забывания; при таком построении графика забывание тоже зависит от времени, соответствующего данному числу элементов и зависящему от скорости их предъявления.

Рассмотрим теперь предсказания гипотезы интерференции, согласно которой главным фактором, определяющим забывание, служит число цифр, предъявляемых в промежутке между первым и вторым появлением зонда. Эти предсказания тоже можно графически изобразить [рис. 1, *Б*] <...>

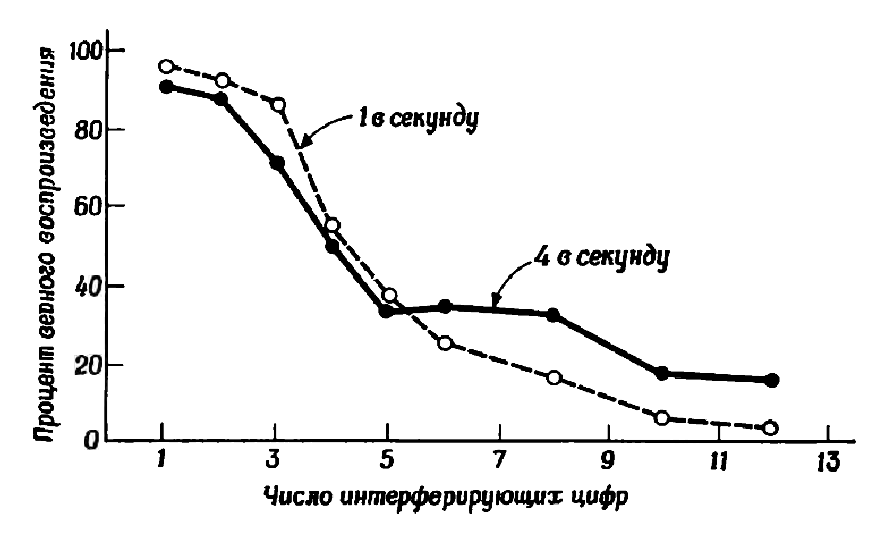


Рис. 2. Соответствие результатов эксперимента, проведенного методом «зонда», предсказаниям гипотезы интерференции[13]. Число верных воспроизведений снижается по мере увеличения числа промежуточных цифр

Для того чтобы выяснить, какая же из двух гипотез верна, мы сравним эти предсказания с экспериментальными данными, представленными на рис. 2[14]. Эти данные говорят в пользу гипотезы интерференции. При обеих скоростях предъявления забывание определяется числом цифр, отделяющих первое появление припоминаемой цифры от ее воспроизведения. Здесь уместно будет заме-

[13] См.: *Waugh N.C., Norman D.A.* Primary memory // Psychological Review. 1965. Vol. 72. P. 89—104.

[14] Там же.

тить, что этот результат можно было предсказать, исходя из кривой зависимости свободного припоминания от места элемента в ряду. Мы знаем, что скорость предъявления не влияет на концевой участок этой кривой, который, видимо, отражает припоминание из КП <...>. Тот факт, что в этой ситуации, так же как и в экспериментах с «зондом», припоминание из КП не зависит от скорости предъявления, означает, что время здесь не играет роли, тогда как число промежуточных элементов (место в ряду) имеет существенное значение.

Эксперименты Познера по сравнению букв

Одна группа данных, говорящих о существовании зрительного кодирования в КП, получена с помощью метода, разработанного Познером[15]. Исследования Познера дают веские основания полагать, что: 1) после воздействия зрительного стимула зрительная информация может сохраняться в условиях, несовместимых с иконическим хранением; 2) зрительная информация может также поступать на короткое время из ДП. Основной метод Познера состоит в следующем (рис. 1). Испытуемый участвует в длинном ряде проб, каждая из которых продолжается очень недолго. В каждой пробе испытуемому предъявляют две буквы. Он должен сообщить, имеют ли эти буквы одинаковые названия (например, А и А или Б и б) или разные (например, А и Б); испытуемый делает это, нажимая на одну из находящихся перед ним кнопок.

Совершенно очевидно, что это задание — в отличие от большинства рассмотренных прежде — испытуемый может выполнить без всяких ошибок. Поэтому экспериментатора в данном случае не могут удовлетворить такие данные, как просто процент верных и неверных ответов. Зависимой переменной здесь будет время реакции (ВР) испытуемого — время, необходимое ему для того, чтобы после предъявления букв дать ответ — «одинаковые» или «разные». Точнее, ВР — это время между появлением букв и ответом испытуемого.

Теоретически эта величина показывает, сколько требуется времени для соответствующих внутренних процессов. В задании Познера в ВР входит время, необходимое испытуемому для того, чтобы зрительно воспринять буквы, сопоставить их друг с другом, решить, одинаковые они или разные, и нажать нужную кнопку. ВР будет больше или меньше в зависимости от того, сколько времени понадобится испытуемому для выполнения этих действий. Однако использование ВР в экспериментальной психологии не ограничивается задачами такого типа. Этот показатель имеет давнюю историю. Познер заимствовал его из

[15] См.: *Posner M.I.* Abstraction and the process of recognition // Advances in Learning and Motivation. Vol. 3 / J.T. Spence, G.H. Bower (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1969; *Posner M.I., Boies S.I., Eichelman W.H., Taylor R.L.* Retention of visual and name codes of single letters // Journal of Experimental Psychology. 1969. Vol.79. № 1. Pt. 2; *Posner M.I., Mitchell R.F.* Chronometric analysis of classification // Psychological Review. 1967. Vol. 74. P. 392—409.

работы Дондерса[16], который предложил «метод вычитания» для использования ВР при изучении психических процессов. Этот метод очень прост. Допустим, что у нас есть два задания, X и Y, и что в задание Y целиком входит все задание X плюс еще некоторый компонент Q (т.е. $Y=X+Q$). Тогда, измерив ВР для выполнения заданий X и Y, можно вычесть ВР для X из ВР для Y и получить время, необходимое для выполнения компонента Q. Таким способом можно исследовать природу Q, даже если этот компонент нельзя непосредственно наблюдать в отдельности. В более общей форме: используя время реакции, можно выделять отдельные компоненты заданий и исследовать некоторые свойства психических процессов.

Тип пробы	Что видит испытуемый	Верный ответ
С полным совпадением	**А А**	«Одинаковые»
С совпадением названий	**А а**	«Одинаковые»
«Отрицательная» проба	**А б**	«Разные»
	← Время реакции →	

Рис. 3. Возможные типы проб в экспериментах Познера по сравнению букв

Вернемся к экспериментам Познера. Как видно из рис. 3, существуют две ситуации, в которых испытуемый ответит «одинаковые». Он даст такой ответ, если две предъявленные буквы идентичны (например, А и А); мы будем называть это «полным совпадением». И он опять-таки ответит «одинаковые», если буквы не идентичны, но имеют одно и то же название (как А и а); это будет «совпадение названий». В остальных случаях испытуемый будет отвечать «разные». (Ответы «одинаковые» и «разные» называют также положительными и отрицательными соответственно.) Как правило, для этих трех ситуаций — с полным совпадением, с совпадением названий и с разными буквами — величины ВР различны. В случае полного совпадения испытуемый обычно отвечает на 0,1 *с* быстрее (в экспериментах с ВР это очень большая величина), чем в случае совпадения названий или отрицательного ответа. Это позволяет предполагать, что во внутренних процессах, связанных с выполнением таких задач, есть какие-то различия.

Чтобы выяснить, в чем состоят эти различия, следует разбить выполняемую задачу на отдельные компоненты, каждый из которых занимает часть всего затрачиваемого времени. Таким способом мы пытаемся выделить тот компонент или те компоненты, которые занимают дополнительное время в вариантах, отличных от случая полного совпадения. Мы могли бы предположительно расчленить задачу следующим образом: сначала испытуемый воспринимает буквы

[16] См.: *Donders F.S.* Die Schnelligkeit psychischer Processe // Arch. Anat. Physiol. 1862. S. 657—681.

(зрительно кодирует их); затем он должен назвать их; после этого он решает, имеют ли они одинаковые или разные названия, и наконец, он дает ответ, нажимая на кнопку. Эти операции занимают все время — от начала предъявления букв до ответа. Нет достаточных оснований предполагать, что время, необходимое для восприятия букв, в разных случаях различно; точно так же вряд ли может варьировать и время, затрачиваемое на нажатие кнопки. Скорее всего различия в ВР зависят от времени, необходимого для процессов называния и сравнения. Когда буквы идентичны, на выполнение этих процессов, вероятно, уходит меньше времени, чем если буквы отличаются друг от друга.

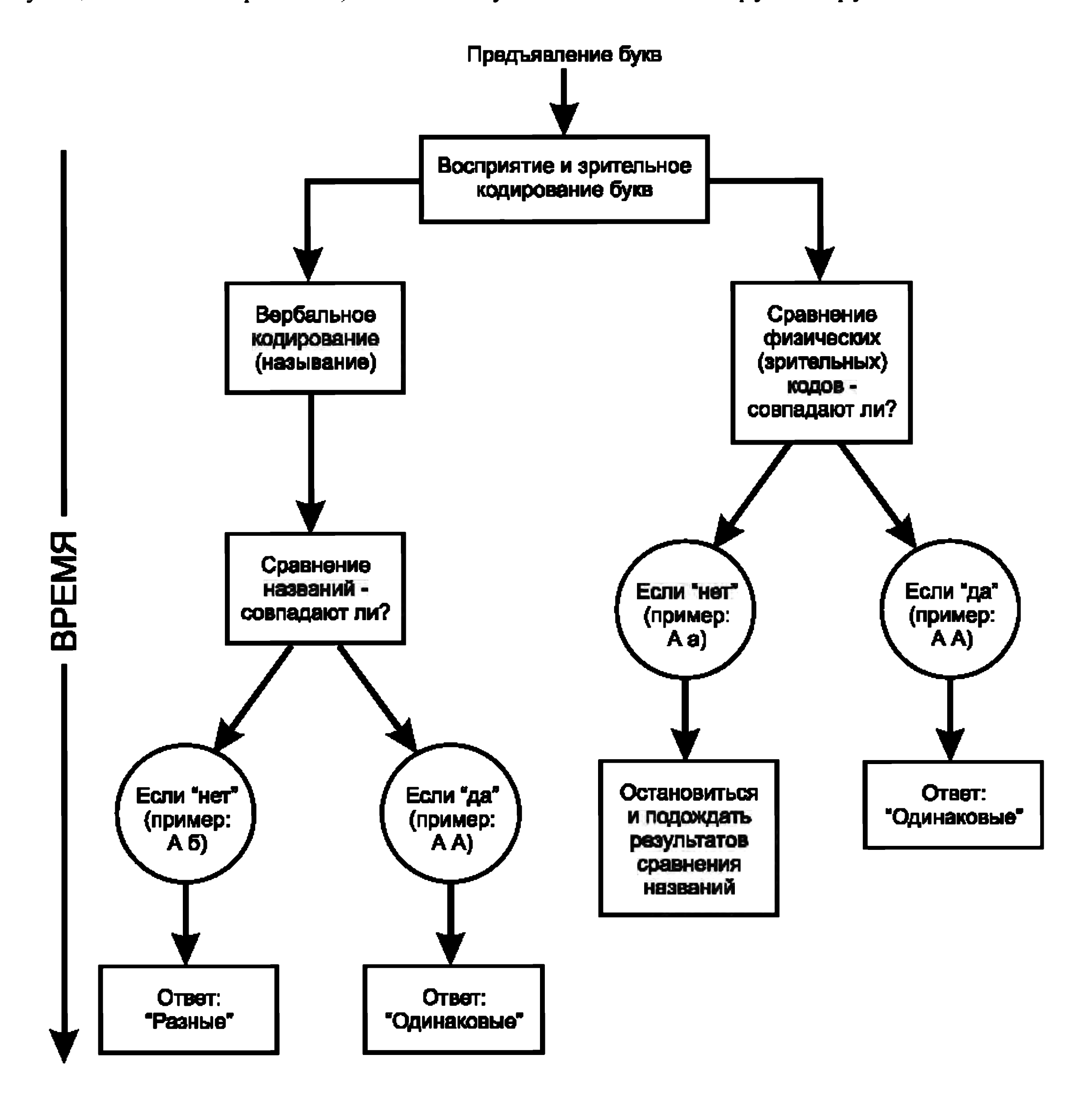


Рис. 4. Схема возможных психических процессов при выполнении задачи на сравнение букв

По мнению Познера, различия в ВР обусловлены тем, что в случае двух идентичных букв нет нужды называть их. Он полагает, что идентичность их замечается сразу же при зрительном восприятии их физической формы. Только тогда, когда буквы не идентичны, возникает необходимость дать им названия и сопоставить эти названия. Короче говоря, в случаях полного совпадения (А, А) задача сводится к восприятию и зрительному кодированию, сравнению физических образов и даче ответа; в случае же совпадения названий (А, а) или отрицательного ответа (А, Б) она включает восприятие и зрительное кодирование, вербальное кодирование (называние), сравнение названий и дачу ответа. При совпадении названий ответная реакция — ввиду большего числа входящих в нее компонентов — должна занимать больше времени, что и приводит к наблюдаемым различиям ВР. Короче говоря, сопоставление в случаях полного совпадения основано, по мнению Познера, на зрительной информации, а в случаях совпадения названий — на словесных кодах (рис. 4).

Считая, что в случае полного совпадения сопоставляется зрительная информация, мы тем самым подразумеваем наличие этой информации. Последнее не вызывает сомнений, если две буквы предъявляются одновременно и остаются на виду до тех пор, пока испытуемый не даст ответа, — именно такой случай мы и рассматриваем. Нам, однако, нужны доказательства того, что зрительная информация остается *в памяти* и после исчезновения стимула. Более того, мы хотим показать, что эта информация содержится не в иконическом образе, а за его пределами, т.е. в КП.

Для того чтобы показать наличие в памяти такой зрительной информации, задачу Познера можно видоизменить, предъявляя две буквы не одновременно, а последовательно. Типичная проба будет состоять в следующем: сначала появляется первая буква, примерно на полсекунды, затем следует межстимульный интервал, на протяжении которого испытуемый видит пустое поле, после чего появляется вторая буква.

Испытуемый, как и в прежнем варианте, должен указать, «одинаковы» или «различны» две предъявленные ему буквы. Время реакции определяют в этом случае как промежуток между появлением второй буквы и ответом испытуемого.

В этой задаче первая буква должна еще оставаться в памяти испытуемого, когда он сообщает свой ответ, так как она исчезла с экрана перед межстимульным интервалом. Для сопоставления двух букв должна использоваться информация, находящаяся в памяти. Есть ли доказательства того, что при этом используется именно зрительная информация? Иначе говоря, наблюдается ли в этом варианте опыта сокращение ВР при полном совпадении по уравнению со случаем совпадения названий? На это следует ответить утвердительно, по крайней мере для некоторых условий. Если межстимульный интервал меньше 1 *с*, то сопоставления при полном совпадении занимают меньше времени, но если он приближается к 2 *с*, различия в ВР исчезают (рис. 5). Рассуждая таким

же образом, как и прежде, можно заключить, что если ВР при полном совпадении меньше, чем при совпадении названий, то для установления полной идентичности букв используется зрительная информация. Поскольку, однако, первая буква в момент сопоставления физически отсутствует, соответствующая зрительная информация должна, очевидно, находиться в мозгу. Таким образом, мы имеем доказательство того, что зрительная информация относительно первой буквы сохраняется в течение примерно 2 *с* после исчезновения этой буквы. Постепенное исчезновение различия во времени реакции по мере удлинения межстимульного интервала можно объяснить постепенным угасанием в памяти зрительного следа первой буквы.

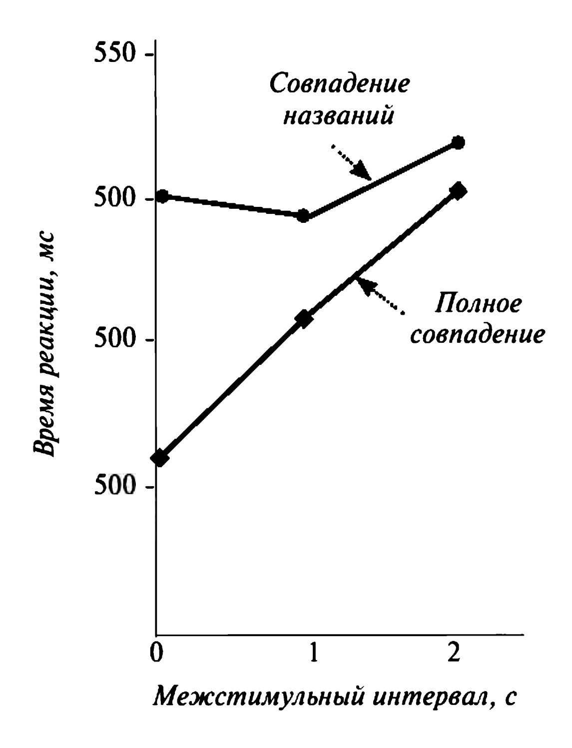


Рис. 5. Влияние межстимульного интервала на время реакции при сравнении последовательно предъявляемых букв[17]

Итак, мы теперь располагаем данными о том, что зрительная информация может некоторое время сохраняться в памяти после исчезновения стимула. Остается, правда, важный вопрос: откуда нам известно, что зрительная информация находится в КП, а не в иконической памяти? Ведь описанные здесь эксперименты не позволяют утверждать, что в сопоставлении двух идентичных букв не используется иконическая информация. Есть, однако, данные, указывающие на то, что используемые при этом следы находятся не в сенсорном регистре, и

[17] См.: *Posner M.I.* Abstraction and the process of recognition // Advances in Learning and Motivation. Vol. 3 / J.T.Spence, G.H.Bower (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1969.

что их скорее следовало бы отнести к «кратковременной» памяти (в соответствии с критериями, которые мы установили [ранее]).

Один из доводов в пользу несенсорной природы этих зрительных следов состоит в том, что они, по-видимому, сохраняются даже после исчезновения иконического образа[18]. Предположим, например, что в интервале между двумя буквами предъявляют какое-то маскирующее поле — скажем, произвольный черно-белый узор. Следовало бы ожидать, что этот узор сотрет иконический образ первой буквы. В таком опыте полное совпадение все еще выявляется испытуемым быстрее, чем совпадение названий (хотя в обоих случаях затрачивается больше времени, чем при «пустом» межстимульном интервале). Таким образом, зрительная информация о первой букве, по-видимому, сохраняется даже после предъявления маскирующего поля, а это означает, что она хранится не в сенсорном регистре, а в каком-то ином месте.

Другим указанием на то, что обсуждаемая нами зрительная память не является сенсорной, служат данные о возможности «заимствовать» соответствующий образ из ДП. Опишем результаты одного из таких экспериментов[19]. Вместо зрительного предъявления первой буквы испытуемому говорят: «Это заглавная А». Затем следует «пустой» интервал, после чего предъявляется либо заглавная А, либо какая-нибудь другая буква. При таких условиях время реакции для положительных ответов (когда вторая буква соответствует объявленной) сравнимо с ВР для случаев полного совпадения (в обычных условиях, т.е. при зрительном предъявлении обеих букв) при межстимульном интервале порядка 1 *с* и более. При интервале менее 1 *с* полное совпадение выявляется испытуемым несколько быстрее. Эти результаты позволяют предполагать, что испытуемый использует вербальное предъявление для того, чтобы создать внутренний зрительный образ объявленной буквы (с помощью правил, описывающих соответствие между звучанием и видом букв). После появления второй буквы он сравнивает с ней этот созданный им внутренний образ. Если испытуемый располагает по меньшей мере одной секундой для построения этого внутреннего образа, то этот образ сравним с тем, что имелось бы при зрительном предъявлении первой буквы. Если же времени слишком мало (меньше 1 *с*), получается образ «худшего качества», чем след буквы, предъявленной зрительно. Как мы видим, испытуемый, вероятно, может создавать зрительное представление в соответствии с содержащимися в ДП правилами или может удерживать в памяти подобный же образ после фактического предъявления стимула. Это служит веским доводом в пользу того, что зрительный образ, сохраняющийся после исчезновения стимула, не является иконическим следом, поскольку такого рода образ может быть извлечен из ДП, а не только получен непосредственно через органы чувств. <...>

---

[18] См.: *Posner M.I., Boies S.I., Eichelman W.H., Taylor R.L.* Retention of visual and name codes of single letters // Journal of Experimental Psychology. 1969. Vol.79. № 1. Pt. 2.

[19] Там же.

Сканирование памяти и зрительная КП

Свой основной эксперимент Стернберг[20] поставил с целью изучить, каким образом происходит извлечение информации из КП: воспринимается ли она целиком, сканируется или считывается? Может ли вся информация обследоваться одновременно — с помощью какого-то процесса параллельного сканирования? Или же сканирование производится последовательно, так что каждый элемент или структурная единица прочитывается одна за другой? Для выяснения этого и других вопросов Стернберг разработал следующую задачу. Каждый испытуемый участвовал в ряде проб, и в каждой пробе ему сначала предъявляли «стандартный набор», например, от одной до пяти цифр (примером набора из четырех цифр может служить 2, 4, 7, 3). Число элементов в наборе было меньше объема КП, и испытуемого просили запомнить их. Затем ему предъявляли «контрольный стимул» — одну цифру, которая могла входить или не входить в исходный набор.

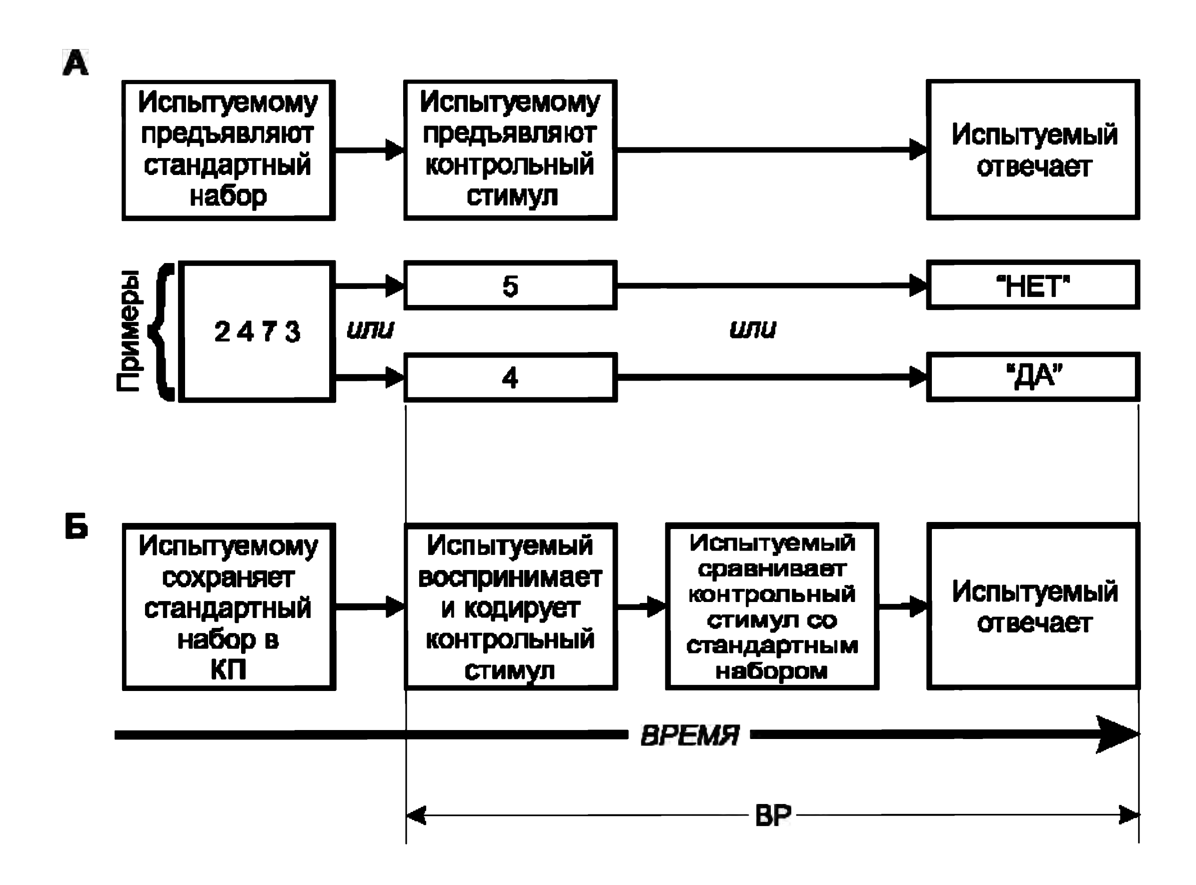


Рис. 6. Задача Стернберга со сканированием памяти:
А — этапы типичной пробы; *Б* — предполагаемые психические процессы, происходящие во время пробы

[20] См.: *Sternberg S.* High-speed scanning in human memory // Science. 1966. Vol. 153. P. 652—654.

Испытуемый должен был ответить «да», если контрольный стимул соответствовал одному из элементов стандартного набора, и «нет», если он не соответствовал ни одному из них. Так же как и в экспериментах Познера, испытуемые могли выполнять это задание с очень небольшим числом ошибок, поэтому измеряемой переменной было время реакции (ВР). В данном случае ВР определялось как промежуток времени между предъявлением контрольного стимула и ответом испытуемого (обычно состоявшем в нажатии на кнопку, рис. 6, *А*).

Какого рода переработка информации происходит в этот короткий период? Задачу можно предположительно расчленить на отдельные компоненты того же типа, что и в экспериментах Познера (рис. 6, *Б*). Мы исходим из того, что при появлении контрольного стимула в КП испытуемого содержится стандартный набор элементов. Будем считать, что последующая переработка состоит из трех этапов. Сначала испытуемый воспринимает и кодирует контрольный стимул — переводит его в какую-либо внутреннюю форму; затем он сравнивает этот стимул с элементами стандартного набора и, наконец, на основании этих сравнений дает ответ. Суммарное время, затрачиваемое на все эти этапы, представляет собой ВР данного испытуемого.

Стернберга особенно интересовали изменения ВР, связанные с изменением величины стандартного набора, т.е. числа элементов в этом наборе. Из таких изменений ВР можно кое-что заключить относительно процесса сравнения, производимого испытуемым на втором этапе выполнения задачи. Что произойдет, если увеличить стандартный набор на одну цифру? Испытуемому придется произвести больше сравнений, так как он должен сравнивать контрольный стимул с каждым элементом стандартного набора. Изменение ВР при добавлении одной цифры должно быть различным в зависимости от того, каким способом испытуемый выполняет задание; поэтому, выяснив, как изменяется ВР, мы сможем судить о том, как он перерабатывает предъявленную информацию.

Допустим, например, что у нас имеется простая гипотеза о *параллельном* процессе сравнения в КП — о том, что испытуемый обладает неограниченными возможностями переработки информации и может обследовать сразу все, что содержится в КП, затрачивая на это не больше усилий, чем было бы нужно для просмотра лишь некоторой части содержимого КП. Эта гипотеза позволяет нам сделать определенные предсказания относительно изменений ВР. В частности, мы можем ожидать, что добавление одной цифры к стандартному набору не окажет на ВР никакого влияния. Содержит ли память 2, 3 или 4 элемента — ВР для данного задания варьировать не будет, так как испытуемый затрачивает на сравнение нескольких элементов с контрольным стимулом не больше времени, чем на сравнение одного элемента.

Согласно другой возможной гипотезе, задача решается путем *последовательного* сканирования — испытуемый может сравнивать стимул одновременно лишь с одним из элементов стандартного набора. В этом случае каждый элемент, добавляемый к набору, будет удлинять время, необходимое для выполнения за-

дачи. Соответственно будет увеличиваться ВР, причем степень этого увеличения будет зависеть от того, сколько времени требуется для сравнения еще одной цифры с контрольным стимулом. Следует ожидать, что при этом получится график, подобный представленному на рис. 7, *Б*.

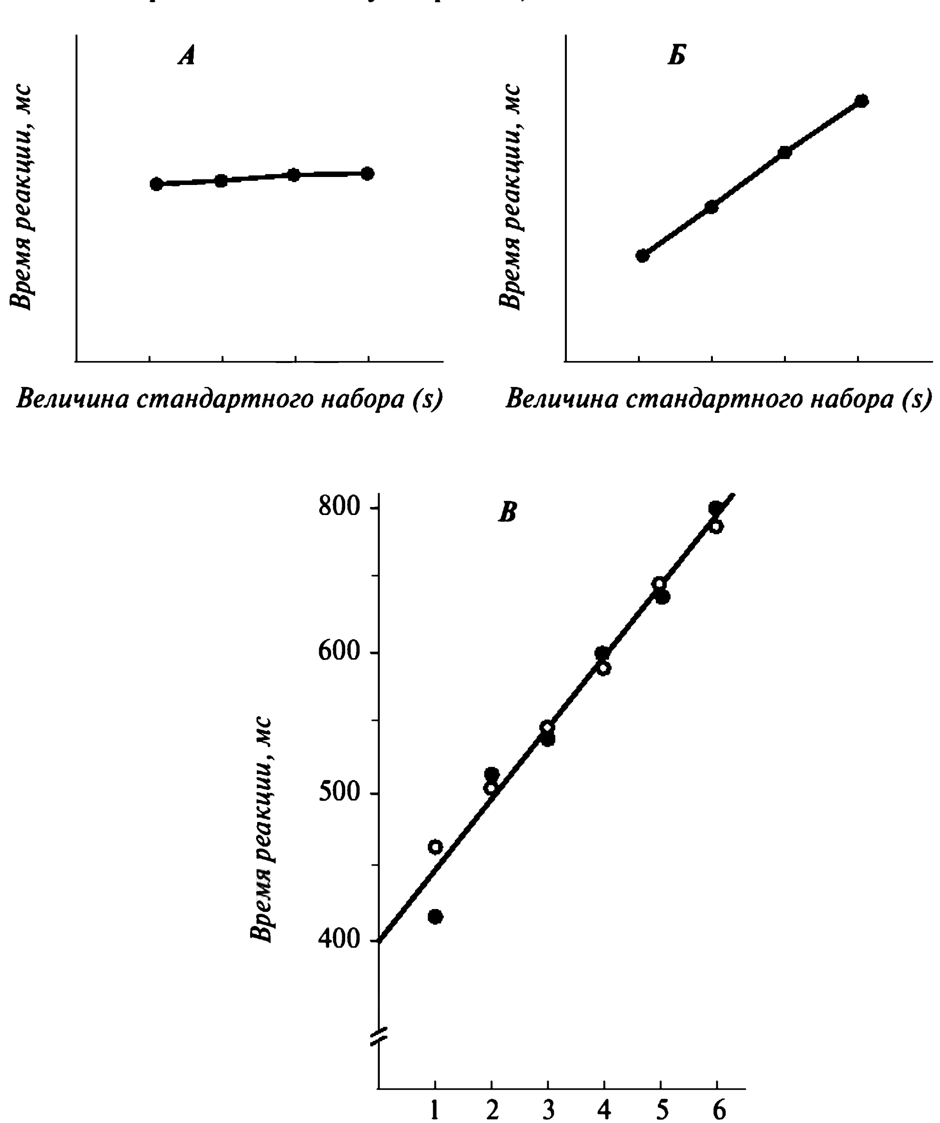


Рис. 7. Эксперимент Стернберга со сканированием памяти[21]:

А — зависимость времени реакции от величины стандартного набора, ожидаемая в соответствии с гипотезой параллельного сканирования;
Б — то же в соответствии с гипотезой последовательного сканирования;
В — подлинные результаты, полученные в задаче со сканированием

[21] См.: *Sternberg S.* High-speed scanning in human memory // Science. 1966. Vol. 153. P. 652—654.

Рассмотрим эту гипотезу последовательного сканирования более подробно. Мы предположили, что процесс выполнения испытуемым задания состоит из трех этапов, каждый из которых занимает какую-то часть всего затрачиваемого времени. Допустим, что испытуемый затрачивает e миллисекунд на то, чтобы закодировать контрольный стимул, c миллисекунд на сравнение одного элемента стандартного набора с этим стимулом и r миллисекунд на третий этап (дачу ответа). Если стандартный набор состоит только из одного элемента, испытуемый сможет выполнить задание за $e+c+r$ миллисекунд — это и будет его ВР. Допустим теперь, что в стандартном наборе 5 элементов и ни один из них не соответствует контрольному стимулу. Испытуемый даст в этом случае отрицательный ответ, и его ВР составит $e+c+c+c+c+c+r$ миллисекунд. В общем случае время, затрачиваемое испытуемым на то, чтобы дать в аналогичной ситуации отрицательный ответ, будет равно $e+s\times c+r$, где s — число элементов в стандартном наборе. Если построить график зависимости ВР от s, получится прямая линия. Ее можно описать уравнением ВР$=(e+r)+(s\times c)$. Таким образом, наклон этой линии будет равен c. Иными словами, если бы какой-нибудь испытуемый выполнял это задание и мы построили бы график зависимости его ВР при отрицательных ответах от величины стандартного набора, то получилась бы прямая линия. Наклон этой прямой теоретически будет соответствовать тому времени (c), которое испытуемый затрачивает на одно сравнение. ВР при $s = 0$ — это время, необходимое для того, чтобы закодировать стимул (e) и дать ответ (r).

Читателю может показаться странным, что мы сосредоточили все внимание на отрицательных ответах. Это связано с тем, что отрицательный ответ может быть дан лишь после того, как испытуемый сопоставит с контрольным стимулом *все* элементы стандартного набора; иначе как бы он мог выяснить, что контрольного стимула в этом наборе не было? В случае же положительных ответов картина осложняется, так как испытуемый может прекратить сравнение, обнаружив соответствие одного из элементов стандартного набора контрольному элементу. Он не обязательно произведет все возможные сравнения. Это так называемая гипотеза «самопрекращения»: в ней предполагается, что испытуемый прекращает сканирование, как только он найдет элемент, соответствующий контрольному стимулу. Можно выдвинуть и другое предположение, называемое гипотезой «полного просмотра». Согласно этой гипотезе, испытуемый независимо от того, обнаружил он соответствующий элемент или нет, «просматривает» на стадии сравнения весь стандартный набор. Он не прекращает сопоставление, а доводит его до конца. Эта последняя гипотеза интуитивно кажется необоснованной, но тем не менее ее следует проверить.

Решающим критерием при выборе между гипотезами «самопрекращения» и «полного просмотра» служит угол наклона функции ВР (графика зависимости ВР от величины стандартного набора) для положительных ответов. Когда испытуемый обнаруживает соответствие между контрольным стимулом и одним из элементов стандартного набора, в среднем это происходит после просмотра

половины набора. В соответствии с гипотезой самопрекращения это означало бы, что в тех случаях, когда ответ положительный, испытуемый прекратит сканирование, дойдя (в среднем) до середины набора, а в случае отрицательного ответа будет доводить этот процесс до конца. Если испытуемый сам прекращает сканирование, то при положительном ответе он производит в среднем $(s+1)/2$ сравнений. Его ВР при положительных ответах составит $e+r+[(s+1)/2]\times c$. Если преобразовать эту формулу так, чтобы представить ВР как функцию s (при этом получим ВР$=(e+r+c/2)+[(c/2)s]$), то окажется, что наклон графика для положительных ответов вдвое меньше, чем для отрицательных ($c/2$ для положительных и c — для отрицательных). В отличие от этого, гипотеза полного просмотра утверждает, что этап сравнения при положительных и отрицательных ответах одинаков — в обоих случаях производятся все возможные сравнения — и поэтому такого различия в наклоне графика не должно быть (в обоих случаях наклоны будут равны c).

Теперь у нас имеются три гипотезы. Одна из них — это гипотеза параллельного сканирования, которая предсказывает, что зависимость ВР от s будет выражаться горизонтальной прямой как для положительных, так и для отрицательных ответов (рис. 7, *А*). Две другие гипотезы — это варианты гипотезы последовательного сканирования, согласно которой сравнения производятся по одному, а ВР возрастает с увеличением числа элементов в стандартном наборе (рис. 7, *Б*). В одном из вариантов предполагается, что сканирование — процесс самопрекращающийся. В этом случае наклон графика для положительных ответов будет вдвое меньше, чем для отрицательных. Согласно другому варианту, сканирование носит исчерпывающий характер и никакого различия между графиками для положительных и отрицательных ответов быть не должно.

Для того чтобы установить, насколько обоснованны эти гипотезы, мы должны провести эксперимент. Нужно собрать данные о величине ВР для нескольких испытуемых, каждый из которых проделал по многу проб. Среди проб должны быть как положительные, так и отрицательные, и проводиться они должны при нескольких различных размерах стандартного набора. Затем следует вывести среднее время реакции для проб каждого типа — положительных и отрицательных — и для каждого из стандартных наборов. После этого нужно построить графики зависимости ВР от s. Именно это проделал Стернберг и полученные результаты представлены на рис 7, *В*. Из всего сказанного выше следует, что его данные говорят в пользу гипотезы последовательного исчерпывающего сканирования.

То обстоятельство, что результаты Стернберга подтверждают эту гипотезу, представляет особый интерес, поскольку, как мы заметили, гипотеза полного просмотра противоречит нашим интуитивным ожиданиям. Напомним, что, согласно этой гипотезе, испытуемый независимо от того, обнаружил ли он соответствие одного из элементов стандартного набора контрольному стимулу или нет, всегда сравнивает с этим стимулом все элементы стандартного набора. Он

не прекращает сравнений, если обнаружит соответствие. А это, казалось бы, означает, что в случае положительного ответа, т.е. при нахождении соответствия, испытуемый производит много ненужных сравнений.

Тем не менее исчерпывающему сканированию можно найти объяснение. Для этого прежде всего разделим происходящий при сканировании процесс сравнения на два компонента. Один из них — это акт *сравнения* как таковой, другой — *принятие решения* относительно результатов сравнения. Если при сравнении обнаружилось соответствие между одним из элементов стандартного набора и контрольным стимулом, то решение будет положительным, ведущим к положительному ответу. В противном случае ответ будет отрицательным.

Посмотрим теперь, что произойдет, если время, которым располагает испытуемый для сравнения контрольного стимула с элементами стандартного набора, будет очень коротким, а время, в течение которого он должен решить, привело ли это сравнение к положительному результату, — относительно более долгим. В случае самопрекращающегося процесса его продвижение по стандартному набору можно было бы представить следующим образом: сравни, решай, сравни, решай и т.д. до тех пор, пока не будет обнаружено соответствие (принято решение «да») или пока не будет исчерпан стандартный набор. Исчерпывающий же процесс будет иметь вид: сравни, сравни, сравни и т.д., а затем — когда стандартный набор будет исчерпан — решай. Если принятие решения занимает намного больше времени, чем сравнение, то нетрудно понять, что исчерпывающее сканирование может оказаться более выгодным: оно требует только однократного принятия решения. Таким образом, исчерпывающее сканирование будет более эффективным в том случае, если испытуемый может производить сравнения очень быстро — так быстро, что ему было бы трудно останавливаться для того, чтобы принимать решения. Вместо этого испытуемый «проносится пулей» по всему набору и только после этого принимает решение и дает ответ.

Если такое объяснение исчерпывающего сканирования верно, то сравнение должно занимать очень мало времени. Это можно проверить по данным о ВР, вычислив наклон графика зависимости ВР от величины стандартного набора; теоретически этот наклон соответствует времени, которое нужно затратить на сравнение контрольного стимула с одним элементом стандартного набора. Подсчет показывает, что фактические данные подтверждают предположение об очень быстром сравнении. Из данных, представленных на рис. 7, *В*, можно заключить, что наша переменная *с*, определяющая наклон графика ВР для отрицательных ответов, равна примерно 35 *мс* (0,035 *с*). Отсюда следует, что испытуемый затрачивает 0,035 *с* на сравнение контрольного стимула с одним элементом стандартного набора. Из этого нетрудно вычислить, что испытуемый может произвести около 30 таких сравнений за одну секунду. Удивительно быстро!

Это открытие возвращает нас к основной теме <...>. Выведенная скорость сопоставления позволяет думать, что сравнения производятся *не* на основе сло-

весных меток, представленных в КП акустически. Стернберг[22] мог утверждать это, исходя из того, что он знал (и что известно также и нам) об относительно малой скорости внутренней речи. Измерения этой скорости, так же как и скорости внешней речи, дают основания предполагать, что испытуемый может акустически повторять всего лишь около шести элементов в секунду. Если бы в задаче Стернберга сравнения производились на основе акустических кодов (и стимулы внутренне «проговаривались»), то нельзя было бы ожидать более шести сопоставлений в секунду. При этом наклон графика ВР соответствовал бы примерно 170 *мс*, тогда как фактически наблюдаемый наклон соответствует 35 *мс*. Поэтому сопоставления вряд ли могут быть акустическими.

В связи с этим Стернберг[23] высказал предположение, что сравниваются не акустические, а зрительные коды и что сравнения на зрительной основе производятся быстрее, чем вербальные сопоставления. (Здесь следует отметить, что это, казалось бы, противоречит нашему прежнему предположению о том, что зрительное повторение производится медленнее, чем вербальное. Однако при вербальном повторении буквы извлекались из ДП, при зрительном же повторении они, очевидно, уже содержатся в КП к началу процесса сканирования и наклон графика отражает только время, затрачиваемое на сравнения.) Как мы увидим, получен ряд данных, подтверждающих мысль о том, что при выполнении задачи Стернберга происходит переработка зрительных представлений.

Для того чтобы проверить предположение о том, что при сканировании памяти используются зрительные коды, Стернберг[24] предъявлял контрольный стимул то в частично замаскированной, то в «нормальной» форме. Для маскировки на контрольный стимул накладывали узор в виде шахматной доски. При построении графика зависимости ВР от величины стандартного набора оказалось, что точка пересечения этой функции с осью ординат для замаскированного стимула находится выше, чем для нормального. Это можно объяснить тем, что восприятие и кодирование стимула, замаскированного шахматным рисунком, занимает больше времени (возрастает компонента *е* суммарного ВР). Однако более существенно то, что при этом возрастал также *наклон* графика (который, как мы считаем, соответствует времени, затрачиваемому на сравнение). Последний эффект был, правда, выражен слабо, и у хорошо натренированных испытуемых не было различия в наклоне графика при двух вариантах стимула.

Стернберг интерпретировал эти результаты следующим образом. Поскольку частичная маскировка контрольного стимула оказывала некоторое влияние на наклон графика, можно думать, что для сравнения используется зрительный код: ведь если бы стимул перекодировался в вербальную форму (т.е. если бы

---

22 См.: *Sternberg S.* High-speed scanning in human memory // Science. 1966. Vol. 153. P. 652—654.

23 См.: *Sternberg S.* Two operations in character recognition: Some evidence from RT measurement // Perception and Psychophysics. 1967. Vol. 2. P. 45—53.

24 Там же.

испытуемый воспринимал стимул, называл его, а затем сравнивал данное название с элементами стандартного набора), то маскировка стимула могла бы затруднить его восприятие и называние, но не сказалась бы на использовании этого названия в последующих сравнениях. Таким образом, время сравнения не должно было измениться, а потому не изменился бы и наклон графика. Факт изменения наклона говорит о том, что сравнивались не названия, а зрительные образы. Однако у хорошо натренированных испытуемых наклон графика изменялся очень мало. Это указывает на то, что для сравнения использовались не первичные сенсорные образы. Маскировка контрольного стимула приводила к резкому искажению сенсорного образа, и его использование для сравнения сильно увеличивало бы время сравнения. А между тем наклон графика, отражающий это время, изменялся незначительно; значит, со стандартным набором сравнивался, видимо, не сенсорный образ. Короче говоря, можно думать, что код стимула, используемый в задаче Стернберга, является зрительным, но не сенсорным, т.е. — по принятой нами терминологии — это зрительный код кратковременной памяти.

А. Баддели

Структура рабочей памяти*

Выполнение многих сложных заданий требует сохранения информации во временном хранилище вплоть до их завершения. Для этого используется система, получившая название рабочей памяти. Приводятся данные, говорящие о необходимости теоретического различения систем памяти и описание одной из моделей рабочей памяти, состоящей из трех основных подсистем. Эта модель выдержала проверку временем и доказала свою применимость, а в настоящее время подтверждается электрофизиологическими показателями, результатами позитронно-эмиссионной томографии и современных нейроанатомических исследований.

Понятие рабочей памяти представляет собой модификацию и расширение более раннего понятия когнитивной психологии — кратковременной памяти, т.е. временного хранилища ограниченной емкости, описанного типичным образом в модели Аткинсона и Шифрина[1]. Понятие рабочей памяти отличается от понятия кратковременной памяти в двух положениях: 1) предполагается, что рабочая память представляет собой не единый модуль, а несколько подсистем и 2) специально подчеркивается функциональная связь рабочей памяти с другими познавательными процессами, такими, как научение, умозаключение и понимание.

К сожалению, ситуация осложняется тем фактом, что термин «рабочая память» независимо применялся и в двух других областях исследований. Первое его употребление восходит к исследованиям научения, когда крысы помещались в разветвленный лабиринт, где они в поисках пищи обегали каждую ветвь лишь один раз, запоминая и не возвращаясь туда снова, так как в противном случае

---

* *Baddeley A.* The fractionation of working memory // Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA. 1996. Vol. 93. P. 13468—13472. (*Перевод Р.С.Шилко.*)

[1] См.: *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory. Vol. 2 / K.W.Spence, J.T.Spence (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1968. P. 89—195. [Рус. пер. см.: *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. С. 53—203. — *Ред.-сост.*]

им не давали пищи до следующей, обычно спустя сутки, попытки[2]. Хотя это и имеет некоторое сходство с термином «рабочая память», как он применяется к человеку, в действительности выполнение подобного задания человеком скорее зависело бы от долговременной, а не от рабочей памяти.

Второй областью употребления термина является сфера компьютерного моделирования, разработанная Ньюэллом и Саймоном, где термином «рабочая память» обозначается компонент, хранящий то, что они называют системами продуцирования (*production systems*), важными составляющими модели[3]. Однако они поясняют, что в предлагаемой ими модели блок рабочей памяти не имеет непосредственной связи с соответствующей частью памяти человека.

В экспериментальной психологии и в данной работе словосочетание «рабочая память» применяется для обозначения системы ограниченной емкости — интегрирующей части системы человеческой памяти, предназначенной для хранения и переработки информации. Эта интерпретация успешно применяется в различных областях, при изучении групп здоровых и больных испытуемых[4]. Ниже она будет рассмотрена более подробно.

Сколько видов памяти?

О возможном существовании двух видов памяти — кратковременной и долговременной — говорил Хебб[5]. Его предположение оставалось незамеченным до тех пор, пока в конце 50-х гг. Браун в Англии и Петерсоны в Индиане не показали, что даже небольшое количество материала, например, три согласные буквы, уже через несколько секунд может быть забыто, если испытуемый не будет удерживать их путем активного повторения[6]. В том и другом исследовании утверждалось существование системы кратковременной памяти, в которой в течение нескольких секунд происходит спонтанное угасание следов памяти, и предполагалось, что эта система ограничена по емкости в противоположность долговременной памяти, обладающей огромной емкостью и прочностью. Поскольку это открытие не укладывалось в ортодоксальные воззрения того времени[7], в 60-е гг. развернулись интенсивные экспериментальные исследования.

---

[2] См.: *Olton D.S.* Mazes, Maps, and Memory // American Psychologist. 1979. Vol. 34. P. 583—596.

[3] См.: *Newell A., Simon H.A.* Human Problem Solving. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1972.

[4] См.: *Baddeley A.D.* Working Memory. Oxford: Oxford Univ. Press, 1986.

[5] См.: *Hebb D.O.* Organization of Behavior. N.Y.: Wiley, 1949.

[6] См.: *Brown J.A.* Some tests of the decay theory of immediate memory // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1958. Vol. 10. P. 12—21; *Peterson L.R., Peterson M.J.* Short-term retention of individual items // Journal of Experimental Psychology. 1959. Vol. 58. P. 193—198.

[7] См.: *Melton A.W.* Implications of short-term memory for a general theory of memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1963. Vol. 2. P. 1—21.

В итоге были получены доказательства в пользу существования двойственной системы памяти: было предложено множество разных моделей, наибольшее признание среди которых получила модель Аткинсона и Шифрина[8]. Согласно этой модели, информация из окружающего мира проходит через систему сенсорной памяти, выполняющей ключевую роль в процессе восприятия, и лишь затем попадает в кратковременную, или рабочую, память. Здесь расположено «бутылочное горлышко» с ограниченной пропускной способностью, необходимое как для записи новой информации в долговременную память, так и для ее обработки и извлечения.

Теория двойственной памяти опирается на множество данных. Наиболее влиятельные среди них получены из трех источников: 1) двухкомпонентные задания[9], 2) различное кодирование; 3) результаты нейрофизиологических исследований.

Двухкомпонентные задания. Некоторые задания выявляют наличие двух совершенно различных мнемических процессов, предположительно связанных с разными видами памяти — кратковременной и долговременной. Наиболее типичное из них известно как задача на свободное воспроизведение: испытуемому предъявляют ряд не связанных между собой слов и просят сразу же после предъявления воспроизвести в любом порядке как можно больше слов. При таких условиях несколько последних предъявленных слов воспроизводятся лучше — феномен, известный как эффект недавности. Но если воспроизведение отсрочить на период 5—10 секунд, в течение которого у испытуемого не будет возможности повторять предъявленные элементы, то эффект недавности исчезает, тогда как на воспроизведение остальных элементов ряда такая задержка почти или никак не влияет. Это говорит о том, что последние элементы могут находиться в кратковременном хранилище, а остальные в более устойчивом долговременном хранилище[10].

Различное кодирование. Второй известной методикой, применяемой при изучении кратковременной, или рабочей, памяти, является непосредственное последовательное воспроизведение или задание на объем памяти, когда испытуемому предъявляется ряд элементов, таких, как цифры, составляющие номер телефона, с требованием воспроизвести их в соответствующем порядке. С увеличением длины ряда вероятность правильного воспроизведения снижается. Максимальная длина ряда, который испытуемый может воспроизвести безошибочно, считается объемом памяти. Конрад обнаружил, что при воспроизведении

[8] См.: *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory. / K.W.Spence, J.T.Spence (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1968. Vol. 2. P. 89—195. [Рус. пер. см.: *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. С. 53—203. — *Ред.-сост.*]

[9] Двухкомпонентные задания (*two-component tasks*) — задания, в которых раздельно проявляются два вида памяти — кратковременная и долговременная. — *Ред.-сост.*

[10] См.: *Glanzer M., Cunitz A.R.* Two storage mechanisms in free recall // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1966. Vol. 5. P. 351—360.

испытуемыми последовательностей согласных букв ошибки похожи на действительные элементы по звучанию (например, вместо «б» воспроизводилась «в») даже в условиях зрительного предъявления[11].

Еще одним подтверждением существования звукового или фонологического кодирования является факт большей подверженности ошибкам воспроизведения последовательностей созвучных элементов по сравнению с воспроизведением различных по звучанию элементов. То есть испытуемые, которым предлагалась последовательность *man*, *cat*, *map*, *can*, *mat*, воспроизводили ее правильно только примерно в 20 % случаев по сравнению с воспроизведением примерно в 80 % случаев разнородной последовательности, такой как *pet*, *day*, *cow*, *pen*, *sup*. С другой стороны, сходство значений слов последовательности, например, *большой*, *огромный*, *крупный*, *широкий*, *высокий*, оказывало на выполнение незначительное влияние или даже не оказывало совсем[12]. Когда же условия выполнения были изменены путем увеличения длины последовательности до 10 элементов и подбором отсрочки воспроизведения таким образом, чтобы потребовалось использование долговременной памяти, то изменились и результаты: сходство значений стало определяющим, а звуковое сходство перестало влиять на воспроизведение[13]. В свете этих данных становится очевидным, что в кратковременной памяти используется акустическое кодирование, тогда как долговременная память наиболее эффективна, если новый материал записывается в виде значений.

Результаты нейрофизиологических исследований. Известно, что у больных с глубокими амнестическими нарушениями, неспособных сохранять новую информацию в долговременной памяти, может быть нормальный объем памяти[14]. Это говорит о сохранности их кратковременной памяти. Дополнительные подтверждения этого были получены Баддели и Уоррингтоном[15]. Кроме того, у больных с амнезией они обнаружили нормальный эффект недавности в задаче на свободное припоминание и обычное выполнение задания Питерсонов на забывание в кратковременной памяти. Это говорило о том, что за исключением амнезии, интеллект этих больных не нарушен. Шаллис и Уоррингтон представили противоположные данные, полученные на группе больных с характерными повреждениями перисильвиальной (*perisylvian*) области левого

---

[11] См.: *Conrad R.* Serial order intrusions in immediate memory // British Journal of Psychology. 1960. Vol. 51. P. 45—48.

[12] См.: *Baddeley A.D.* Short-term memory for word sequences as a function of acoustic, semantic, and formal similarity // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1966. Vol. 18. P. 362—365.

[13] См.: *Baddeley A.D.* The influence of acoustic and semantic similarity on long-term memory for word sequences // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1966. Vol. 18. P. 302—309.

[14] См.: *Milner B.* Amnesia following operation on the temporal lobes // Amnesia / C.W.M.Whitty, O.L.Zangwill (Eds). L.: Butterworth, 1966. P. 109—133; *Zangwill O.L.* // British Journal of Psychology. 1946. Vol. 37. P. 8—19.

[15] См.: *Baddeley A.D., Warrington E.K.* Amnesia and the distinction between long- and short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1970. Vol. 9. P. 176—189.

полушария[16]. Такие больные крайне плохо выполняют задание на вербальный объем памяти, эффект недавности у них практически отсутствует, и тем не менее обнаруживают вполне сохранную долговременную память. Все это убедительно говорит в пользу разделения систем кратковременной и долговременной памяти.

На первый взгляд, эти результаты служат веским доказательством существования системы памяти, описываемой, например, в модели Аткинсона и Шифрина, в которой система кратковременного хранения управляет входом и выходом долговременной памяти[17]. Но более подробный анализ выявляет важную проблему. Если кратковременная память является важным связующим звеном в цепи познания и научения, то больные с нарушением этой системы должны испытывать трудности при долгосрочном приобретении опыта и его извлечении, не говоря уже о многих других задачах, таких как понимание и умозаключение, которые предположительно также зависят от системы кратковременной, или рабочей, памяти. Однако такие больные не только способны хорошо выполнять задания на долговременное запоминание, но и не испытывают существенных затруднений в своей повседневной жизни. Один такой больной был очень успешным секретарем, а другой управлял целым магазином и обеспечивал семью. К тому же, предположения Аткинсона и Шифрина относительно процесса, посредством которого информация передается из кратковременной памяти в долговременную, подвергались жесткой критике[18] и в начале 70-х гг., интерес к кратковременной памяти стал ослабевать.

Рабочая память

В попытке разрешить эту парадоксальную ситуацию Баддели и Хитч разработали методику[19], посредством которой гипотетическая система кратковременной памяти изучалась при продолжительном повторении испытуемым последовательности цифр во время выполнения, например, задания на умозаключение, предполагающее участие кратковременной памяти. Длина цифрового ряда варьировалась от одной до восьми цифр, т.е. до величины чуть выше объема памяти большинства испытуемых. Предполагалось, что чем длиннее этот ряд,

---

[16] См.: *Shallice T., Warrington E.K.* Independent functioning of verbal memory stores: A neuropsychological study // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1970. Vol. 22. P. 261—273.

[17] См.: *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory / K.W.Spence, J.T.Spence (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1968. Vol. 2. P. 89—195. [Рус. пер. см.: *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. С. 53—203. — *Ред.-сост.*]

[18] См., напр.: *Craik F.I.M., Watkins M.J.* The role of rehearsal in short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1973. Vol. 12. P. 599—607.

[19] См.: *Baddeley A.D., Hitch G.* Working memory // The Psychology of Learning and Motivation. Vol. 8 / G. Bower (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1974. P. 47—89.

тем больше будут задействованы ресурсы мнемической системы, и тем меньше останется ресурсов для выполнения других заданий, например, на умозаключение, понимание и научение, и, как следствие, эти задания должны выполняться все хуже и хуже. Результаты оказались довольно неожиданными. Хотя с увеличением длины цифрового ряда происходило уменьшение скорости выполнения дополнительного задания, продуктивность оставалась на достаточно высоком уровне. Более того, снижение скорости не имело решающего значения даже при максимальной длине ряда, что подтверждало частичное функциональное совпадение системы, ответственной за удержание цифр, и общей системы кратковременной памяти, но говорило против их полной идентичности.

На этом основании и других подобных результатах, Баддели и Хитч предложили заменить эту концепцию единой системы [кратковременной памяти. — *Ред.-сост.*] на концепцию тройственной системы. Такая система состоит из наводчика внимания или центрального исполнителя, поддерживаемого двумя вспомогательными подчиненными системами: зрительно-пространственным оператором, который сохраняет и управляет зрительными образами, и фонологической или артикуляционной петли, которая выполняет аналогичную функцию применительно к вербальной информации[20]. Предполагается, что непосредственное воспроизведение последовательности цифр зависит главным образом от последней подсистемы [т.е. фонологической петли. — *Ред.-сост.*], она-то и повреждена у больных с нарушением кратковременного запоминания. В клинических исследованиях и экспериментах с дополнительной нагрузкой существенное ухудшение общей продуктивности не наблюдается, потому что деятельность может поддерживаться центральным исполнителем и зрительно-пространственным оператором. Даже в незавершенном виде эта простая тройственная модель весьма успешно объясняет широкий круг экспериментальных данных и служит хорошей основой для нейропсихологических исследований. Рассмотрим каждую из трех подсистем отдельно.

Фонологическая петля

Это самый простой и понятный из трех компонентов. Предполагается, что он содержит систему временного хранилища, где звуковая или вербальная информация может удерживаться в виде следов памяти, которые спонтанно угасают через 2—3 *с*, если не обновляются повторением. Система повторения включает в себя беззвучную артикуляцию, восстанавливающую следы памяти, благодаря которой небольшое количество поступившей информации может быть удер-

[20] В оригинале: This involves an attentional controller, the central executive, aided by two subsidiary slave systems, the visual-spatial sketchpad, which holds and manipulates visual images, and the phonological articulatory loop, which performs a similar function for speech-based information (p. 13469). — *Ред.-сост.*

жано сколь угодно долго путем непрерывного повторения. Но если количество удерживаемых элементов возрастает до определенной величины, первый элемент угасает в памяти еще до обработки последнего элемента. Таким образом на объем памяти накладывается ограничение. Ряды сходных по звучанию элементов, например, состоящие из букв «б», «в», «г», «д», «п» воспроизводятся хуже, потому что не имеют достаточных признаков различения элементов по звучанию, что и делает их более подверженными забыванию. Процесс внутреннего повторения проявляется в эффекте длины слова, который заключается в том, что воспроизвести последовательность из пяти длинных слов, например, «возможность», «туберкулез», «спасатель», «холодильник», «университет» гораздо труднее, чем последовательность из пяти односложных слов. Предполагается, что процессы повторения и воспроизведения происходят в масштабе реального времени; длинные слова проговариваются дольше и, как следствие, на угасание следов памяти отводится больше времени.

Подытожить указанные закономерные отношения проще всего, если заметить, что испытуемые могут запомнить столько слов, сколько могут произнести в течение 2 *с* — короткие слова или быстрое проговаривание увеличивают объем памяти. Интересно, что нет необходимости в том, чтобы процесс повторения был явно выражен. Даже больные, утратившие способность проговаривания в результате повреждения периферийных зон мозга, тем не менее обнаруживают все признаки внутреннего повторения, и в том числе эффект длины слова[21]. Несмотря на дискуссии о том, является ли эффект длины слова следствием скорости повторения или скорости ответа[22], и каков действительный механизм повторения в раннем детстве[23], можно считать, что общие феномены, связанные с фонологической петлей, хорошо установлены. Кроме того, развитие методов позитронно-эмиссионной томографии позволило идентифицировать некоторые компоненты петли с определенными анатомическими структурами; фонологическое хранилище, по-видимому, зависит от перисильвиальной области, а система артикуляторного повторения отражает работу поля Брока[24].

Несмотря на то, что двухкомпонентная модель фонологической петли хорошо объясняет доступные данные, ее функциональная роль и причины именно такого развития остаются неясными. В связи с этим предпринимались попытки исследовать понимание языка при восприятии речи у больных со специфическими недостатками петли повторения. В результате было установ-

---

[21] См.: *Baddeley A.D., Wilson B.* Phonological coding and short-term memory in patients without speech // Journal of Memory and Language. 1985. Vol. 24. P. 490—502.

[22] См.: *Cowan N., Day L., Saults J.S. et al.* The role of verbal output time in the effects of word length on immediate memory // Journal of Language and Memory. 1992. Vol. 31. P. 1—17.

[23] См.: *Gathercole S.E., Hitch G.* // Theories of Memory / A.P. Collins, S.E. Gathercole, M.A.Conway, P.E.Morris (Eds.). Sussex, U.K: Lawrence Erlbaum, 1993. P. 189—210.

[24] См.: *Paulesu E., Frith C.D., Frackowiak R.S.J.* // Nature (London). 1993. Vol. 362. P. 342—345; *Jonides J., Smith E.E., Koeppe R.A. et al.* // Nature (London). 1993. Vol. 363. P. 623—625.

лено наличие трудностей восприятия определенных сложных синтаксических форм, но предположение о главной роли петли повторения в процессе понимания не подтвердилось[25] — вывод, согласующийся с выше отмеченной способностью таких больных действовать в повседневной жизни без существенных проблем.

Баддели, Папаньо и Валлар[26] выдвинули и проверили другую гипотезу. Авторы предположили, что фонологическая петля необходима для фонологического научения языку, особенно при усвоении языка детьми, и меньшее значение имеет для взрослых, если они не учат новый язык. Эта гипотеза проверялась посредством обучения больной с явным дефектом чисто фонологической памяти сериям слов из незнакомого ей русского языка. Хотя больная не обнаружила снижения способности ассоциации уже знакомых слов, слова русского языка она запоминала чрезвычайно плохо. Последующие исследования показали, что способность слышать и повторять незнакомое слово является отличным прогностическим показателем способности расширения словаря у детей, овладевающих как первым родным языком[27], так и вторым[28]. Поэтому вполне вероятно, что фонологическая петля развивалась как важнейший компонент системы усвоения языка[29].

Зрительно-пространственный оператор

В том, что существует зрительно-пространственный аналог фонологической петли, нет никаких сомнений. Но изучать его труднее, отчасти потому, что он более сложный. Например, возможно, что зрительная информация и информация о пространстве перерабатываются разными, хотя и тесно взаимодействующими компонентами этой подсистемы[30]. Кроме того, не исключено, что использование зрительных образов происходит реже и поэтому менее автоматизировано, чем процесс фонологического кодирования вербальной информации. Как следствие, задания, выполняющиеся с помощью зрительно-пространственного

---

[25] См.: *Vallar G., Shallice T.* (Eds.). Neuropsychological Impairments of Short-Term Memory. Cambridge, U.K.: Cambridge Univ. Press, 1990.

[26] См.: *Baddeley A.D., Papagno C., Vallar G.* When long-term learning depends on short-term storage // Journal of Memory and Language. 1988. Vol. 27. P. 586—595.

[27] См.: *Gathercole S., Baddeley A.D.* Development of vocabulary in children and short-term phonological memory // Journal of Memory and Language. 1989. Vol. 28. P. 200—213.

[28] См.: *Service E.* Phonology, working memory and foreign language learning // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1992. Vol. 45A. P. 21—50.

[29] Более подробное изложение экспериментов, описанных в этом разделе, см.: *Бэддели А.* Ваша память. Руководство по тренировке и развитию. М.: ЭКСМО-Пресс, 2001. С. 55—60, 61—66. — *Ред.-сост.*

[30] См.: *Farah M.J.* Is visual imagery really visual? Overlooked evidence from neuropsychology // Psychological Review. 1988. Vol. 95. P. 307—317.

оператора, будут предъявлять, как правило, большие требования к центральному исполнителю.

В первых экспериментах со зрительно-пространственным оператором применялась методика, в которой необходимо было запомнить и немедленно воспроизвести серии предложений. Причем для кодирования этих предложений испытуемых просили использовать зрительно-пространственное воображение. Испытуемому предъявляли матрицу 4×4, где одна из ячеек обозначалась как исходная. Затем на слух предъявлялась серия предложений, например, такая: «Висходной ячейке поместить единицу», «В следующей ячейке справа поместить двойку», «В следующей ячейке справа поместить тройку», «В следующей ячейке снизу поместить четверку», «В следующей ячейке справа поместить пятерку» и т.д. Для кодирования предложений испытуемые всегда использовали зрительный образ в виде пути по матрице, и обычно им удавалось воспроизвести последовательность из восьми предложений. Когда пространственные прилагательные заменили на непространственные, такие как «хороший», «плохой», «слабый» и «сильный», воображение устранялось. Вероятно, что в этих условиях испытуемые могли использовать вербальное повторение и им удавалось воспроизвести только около шести предложений. Если испытуемые выполняли эти задания одновременно с заданием слежения[31], подобным управлению автомобилем на извилистой дороге, то выполнение задания на воображение существенно ухудшалось, тогда как в условии повторения продуктивность оставалась на прежнем уровне. Это говорит о том, что воображение и слежение зависят от общей зрительно-пространственной системы[32]. При последующем изучении эффекты зрительной и пространственной интерференции были разведены. В одном условии испытуемые отслеживали перемещение подвижного источника звука без участия зрения — задание на пространственную, но не зрительную ориентировку, — тогда как в другом условии они оценивали яркость большого экрана — задание со зрительным материалом, но практически без опоры на пространство. В условии пространственной ориентировки выполнение задания на запоминание с использованием воображения ухудшалось гораздо больше. Однако дальнейшее исследование показало, что хотя это задание в основном пространственное, другие задания могут быть в большей степени зрительными[33].

О том, что использование зрительного воображения может усилить вербальную память, знали уже в древности. Так, античные ораторы нередко запоминали

---

[31] Испытуемый должен был отслеживать указкой движущееся пятно света. — *Ред.-сост.*

[32] См.: *Baddeley A.D., Grant S., Wight E., Thomson N.* Imagery and visual working memory // Attention and Performance V / P.M.A. Rabbitt, S. Dornic (Eds.). L.: Academic Press, 1973. P 205—217.

[33] См.: *Logie R.H.* Visuo-spatial processes in working memory // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1986. Vol. 38A. P. 229—247.

свои речи, воображая символическое представление каждой части (например, початок кукурузы для запоминания цены пищи) и располагая их в разных местах ранее запомненного здания. Такое зрительное кодирование усиливает память, но может интерферировать с другой, одновременной зрительной активностью — в случае предъявления испытуемому рисунков или цветных пятен, которые ему разрешают игнорировать[34], — или, как было обнаружено недавно, когда испытуемому просто предъявляют непрерывно меняющийся паттерн зрительного шума[35]. Зрительный шум не влияет на запоминание материала, зависящее от механической вербальной памяти. Но он будет мешать, если одновременно предъявляется речь или паттерн флуктуирующих звуков, которые влияют на запоминание, опирающееся на фонологическую петлю, так как влияет на запоминание, основанное на зрительном воображении.

Данные в пользу разведения зрительной и пространственной составляющих оператора получены и в нейропсихологических исследованиях. Описаны пациенты с нарушением пространственного воображения, необходимого, например, для мысленного вращения образов или представления заданных в пространстве точек и траекторий движения, которые, тем не менее, могут использовать воображение для определения формы или цвета знакомых предметов, например, для описания формы ушей таксы[36]. Есть и другие пациенты с обратной картиной нарушений, у которых ухудшение пространственной ориентировки связано с поражением теменных долей мозга, а ухудшение зрения обычно связано с поражением затылочных долей[37]. Недавно, исследования, проведенные с помощью позитронно-эмиссионной томографии, обнаружили по меньшей мере четыре зоны мозга, которые могут участвовать в работе зрительно-пространственного оператора, — в затылочной, теменной и лобной долях[38]. Наконец, запись клеточной активности головного мозга приматов позволила точно установить зоны, участвующие во временном хранении зрительной информации, предоставив данные, которые в целом согласуются с общей моделью рабочей памяти и вместе с тем описывают значительно больше анатомических деталей[39].

---

[34] См.: *Logie R.H.* Visuo-spatial processes in working memory // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1986. Vol. 38A. P. 229—247.

[35] См.: *Quinn J., McConnell J.* Irrelevant pictures in visual working memory // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1996. Vol. 4A. P. 200—215.

[36] См.: *Farah M.J., Hammond K.M., Levine D.N., Calvanio R.* Visual and spatial mental imagery: Dissociable systems of representation // Cognitive Psychology. 1988. Vol. 20. P. 439—462.

[37] См.: *Farah M.J.* Is visual imagery really visual? Overlooked evidence from neuropsychology // Psychological Review. 1988. Vol. 95. P. 307—317; *Hanley J.R., Young A.W., Pearson N.A.* Impairment of visuo-spatial sketchpad. // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1991. Vol. 43A. P. 101—126.

[38] См.: *Jonides J., Smith E.E., Koeppe R.A., Awh E., Minoshima S., Mintun M.A.* Spatial working memory in humans as revealed by PET // Nature (London). 1993. Vol. 363. P. 623—625.

[39] См. обзор: *Goldman-Rakic P.S.* Regional and cellular fractionation of working memory // Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA. 1996. Vol. 93. P. 13473—13480.

Изучение нейропсихологической основы зрительно-пространственного оператора стремительно продвигается, возможно даже быстрее, чем в случае с фонологической петлей: перечень доступных физиологических методик значительно сужается, так как у животных, по-видимому, отсутствует вербальное кодирование. Однако на психологическом уровне мы понимаем еще меньше; например, у нас нет четкого определения процесса повторения, посредством которого в операторе удерживается зрительная информация. Кроме того, можно рассуждать о вероятных и необходимых функциях зрительно-пространственного оператора, но для того, чтобы выяснить его роль в повседневной жизни и эволюционную значимость, пока еще проведена сравнительно небольшая работа. Сравнительно небольшой прогресс в изучении оператора отчасти объясняется тем, что мы не располагаем четкими поведенческими методиками выделения его компонентов. Многообещающей в этом смысле является вышеописанная методика зрительного шума Квинна и Макконнелла[40], которая может ускорить разработку более совершенных интерференционных методик. Наконец, нередко оказывается так, что требующие участия оператора задания, такие как использование образных мнемотехник, в значительной степени опираются на работу центрального исполнителя, который, как мы увидим ниже, более сложен и менее изучен, чем оператор.

Центральный исполнитель

Предполагается, что центральный исполнитель отвечает за внимательное управление рабочей памятью. Первоначально это понятие использовалось главным образом для обозначения командного воздействия (*holding operation*), позволяющего изучать более простые проблемы, связанные с функционированием подчиненных систем [фонологической петли и зрительно-пространственного оператора. — *Ред.-сост.*], и в то же время оно предъявляло требования к дополнительному исследованию тех сложных процессов, которые несомненно включены в управление памятью. Развитие этого понятия началось тогда, когда Баддели[41] связал его моделью системы внимательного надзора, разработанной Норманом и Шаллисом для объяснения ошибочных действий и сложных сочетаний симптомов, наблюдаемых у пациентов с поражениями лобных долей[42]. Баддели согласился с тем, что центральный исполнитель в значительной степени зависит

---

[40] См.: *Quinn J., McConnell J.* Irrelevant pictures in visual working memory // Quartely Journal of Experimental Psychology. 1996. Vol. 4A. P. 200—215.

[41] См.: *Baddeley A.D.* Working Memory. Oxford: Oxford Univ. Press, 1986.

[42] См.: *Norman D.A., Shallice T.* Attention to Action: Willed and Automatic Control of Behavior. CHIP Report 99. San Diego, La Jolla, CA: University of California, 1980. [Подробнее об этой модели см.: *Дормашев Ю.Б., Романов В.Я.* Психология внимания. М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 2002. С. 213—219. — *Ред.-сост.*]

от функционирования лобных долей мозга. Однако для него анатомическое определение центрального исполнителя не было главной целью. Баддели хотел сначала исследовать его функции и только затем поставить вопрос о его анатомическом субстрате. Обширные и сложные лобные доли несомненно вовлекают не только процессы исполнительного управления, но и другие процессы. В то же время возможно, что исполнительные процессы являются средствами управления в различных отделах мозга и следовательно могут быть нарушены в пунктах вне лобных долей. По этой причине Баддели и Уилсон ввели термин «синдром неисполнения» (*dysexecutive syndrome*)[43] для обозначения тех нейропсихологических случаев с расстройством исполнительных функций, которые ранее зачастую относили к больным с «лобным синдромом»[44].

Возможно, что центральный исполнитель работает как простой единый наводчик (*controller*). Однако, разнообразие и сложность дефицита исполнения у нейропсихологических больных настойчиво склоняют в сторону выделения в нем подсистем или, по меньшей мере, подпроцессов. Наша текущая стратегия заключается в попытке выявить такие необходимые исполнительные процессы и разработать методики их измерения и анализа[45]. При этом мы откладываем на будущее решение вопроса о том, представлены ли в таких процессах части тесно интегрированной системы или единого исполнителя, или же видимость единого наводчика отражает эмерджентные свойства[46] серий параллельных, но равноправных процессов, какого-то исполнительного, быть может, «комитета»?

Мы приступили к иссследованию ряда исполнительных процессов[47], но больше всего продвинулись в изучении одного из них, а именно способности координации двух и более одновременных действий. Наше первое исследование подтолкнула попытка анализа познавательного дефицита у пациентов, страдающих болезнью Альцгеймера. Кроме массивного дефицита в долговременной эпизодической памяти, что является основным отличительным признаком этого заболевания, мы обнаружили ухудшение выполнения ряда заданий на рабочую память, за которым скорее всего стояло нарушение компонента исполнения, а не дефицит в подчиненных системах [фонологической петле и зрительно-пространственном операторе. — *Ред.-сост.*]. Мы решили разобраться с этим вопросом путем проверки способности центрального исполнителя координировать деятельности в этих двух подчиненных системах.

---

[43] См.: *Baddeley A.D., Wilson B.* Frontal amnesia and the dysexecutive syndrome // Brain and Cognition. 1988. Vol. 7. P. 212—230.

[44] Подробное обсуждение этого вопроса см.: *Baddeley A.D., Delia Sala S.* // Proc. R. Soc. London. 1996, in press.

[45] См.: *Baddeley A.D.* Exploring the central executive // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1996. Vol. 49A. № 1. P. 5—28.

[46] *Эмерджентные свойства* — свойства целого, отсутствующие у его частей и/или непредсказуемые исходя из предшествующих условий. — *Ред.-сост.*

[47] См.: *Baddeley A.D.* Exploring the central executive // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1996. Vol. 49A. № 1. P. 5—28.

Экспериментальный план включал в себя сравнение трех групп испытуемых: [1] пациентов с диагнозом болезни Альцгеймера, [2] здоровых пожилых испытуемых и [3] здоровых молодых испытуемых. В типичном исследовании фонологическая петля включалась в работу заданием определения объема памяти на цифры, а оператор — заданием на зрительно-пространственное слежение. В том и другом случае трудность задания доводилась до такой степени, когда в условии их отдельного выполнения все три группы выполняли ее на одинаковом уровне. Когда же слежение и запоминание цифр выполнялись одновременно, у молодых и пожилых испытуемых произошло одинаково незначительное уменьшение продуктивности, тогда как у пациентов с болезнью Альцгеймера оно было гораздо больше[48]. Последующее лонгитюдное исследование показало, что способность пациентов с болезнью Альцгеймера координировать выполнение заданий ухудшается более резко, чем их выполнение в отдельности[49].

В недавнем исследовании, проведенном с помощью позитронно-эмиссионного сканирования, было обнаружено, что выполнение двойного задания действительно связано с функционированием лобных долей[50]. Конечно, это не означает, что все пациенты с любым поражением лобных долей будут плохо координировать выполнение двух заданий. Об этом говорит исследование выполнения двух заданий, в котором участвовали 24 пациента с достоверно установленными поражениями лобных долей. Этих больных тестировали по двум стандартным «лобным» показателям. Во-первых, по Висконсинскому тесту сортировки карточек (*Wisconsin Card Sorting Test*) — заданию на формирование понятий, в котором больные с лобными повреждениями склонны к слабому выполнению и застреванию на ранних решениях; во-вторых, по вербальной беглости, — заданию, в котором испытуемые стараются назвать как можно больше названий, относящихся к заданной категории, например животных, и выполнение которой у больных с поражениями лобных долей также часто является нарушенным[51]. Наконец, мы хотели зарегистрировать расстройство поведения, которое сопровождает классический лобный синдром и нередко выражается в расторможенности или апатии. При этом мы полагались на клинические описания, сделанные двумя независимыми экспертами, один из которых опирался на наблюдения за больными во время нейропсихологического тестирования, а другой на показания тех, кто ухаживал за больными. У всех испытуемых была установлена тенденция ухудшения выполнения заданий, как на сортировку

---

[48] См.: *Baddeley A. D., Logie R., Bressi S., Delia Sala S., Spinnler H.* Dementia and working memory // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1986. Vol. 38A. P. 603—618.

[49] См.: *Baddeley A.D., Bressi S., Delia Sala S. et al.* The decline of working memory in Alzheimer Desease: A longitudional study // Brain. 1991. Vol. 114. P. 2521—2542.

[50] См.: *D'Esposito M., Detre J.A., Alsop D.C. et al.* The neural basis of the central executive system of working memory // Nature (London). 1995. Vol. 378. P. 279—281.

[51] См.: *Milner B.* Some effects of frontal lobectomy in man // The Frontal Granular Cortex and Behavior / J.M. Warren, K. Akert (Eds.). N.Y.: McGraw-Hill, 1964. P. 313—334.

карточек, так и на вербальную беглость, но значимой связи с расстройством поведения не было. С другой стороны, с двойным заданием пациенты с явными нарушениями поведения справлялись значительно хуже, чем те, поведение которых было сравнительно нормальным[52].

Несмотря на то, что связь между выполнением двойного задания и поведением была обнаружена по счастливой случайности, на ум приходит сходный факт, независимо полученный Н.Олдерманом в исследовании эффективности программы реабилитации больных с поражениями мозга и проблемами в поведении[53]. Хотя в целом эта программа оказалась успешной, некоторым больным она не помогла. При обследовании больных с помощью широкого круга методик особенно характерные показатели были получены в той группе тестов, где надо координировать два задания. Больные, которым не удалось измениться благодаря программе реабилитации, выполняли их особенно плохо.

Результаты этих двух исследований, говорящие о связи выполнения двойного задания с поведением, крайне интересны, но, прежде чем делать убедительные выводы, их необходимо повторно воспроизвести. Если это удастся, то они поставят вопрос о том, почему должна быть эта связь. Один из возможных ответов состоит в том, что два различных процесса имеют сходную анатомическую локализацию. Но более интересным ответом будет роль, которую может играть координация выполнения нескольких заданий в социальном поведении; быть может, необходимость обслуживать свои собственные интересы и в то же время уделять внимание ближнему предъявляет особые требования к способности выполнения двойного задания?

Несмотря на то, что данный подход к анализу центрального исполнителя пока находится на сравнительно ранней стадии, уже достигнут некоторый прогресс в предположениях и начальном изучении других кандидатов в исполнительные процессы, в том числе способности фокусировать внимание, переключать внимание с одного фокуса на другой и использовать рабочую память для активирования аспектов долговременной памяти[54]. Кроме того, возник значительный интерес к исследованию функции рабочей памяти, обычно проявляющийся в области разработки показателей индивидуальных различий в объеме рабочей памяти и определения их связи с выполнением различных заданий, например на понимание, рассуждение, а также тестов общего интеллекта.

Один из наиболее интенсивно используемых показателей предложили Данеман и Карпентер[55]. Авторы определили задание на рабочую память, как такое

---

[52] См.: *Baddeley A.D., Delia Sala S., Papagno C., Spinnler H.* // Neuropsychology. 1996, in press.

[53] См.: *Alderman N.* Central executive deficit and response to operant conditioning methods // Neuropsychological Rehabilitation.1996. Vol. 6. P. 161—186.

[54] См.: *Baddeley A.D.* Exploring the central executive // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1996. Vol. 49A. № 1. P. 5—28.

[55] См.: *Daneman M., Carpenter P.A.* Individual differences in working memory and reading // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1980. Vol. 19. P. 450—466.

задание, которое предъявляет одновременные требования к хранению и обработке информации. Чаще всего они используют задание, названное заданием на определение объема рабочей памяти, в котором испытуемому предъявляют ряд предложений. После их прочтения испытуемый должен воспроизвести последнее слово каждого предложения; объем определяется максимальным количеством тех прочитанных предложений, в которых он может воспроизвести последнее слово. На студентах своего колледжа Данеман и Карпентер[56] обнаружили, что продуктивность выполнения этого теста является прогностическим показателем способности к пониманию прозаических текстов, и затем более детально исследовали то, каким образом способность рабочей памяти подводит фундамент под такие компоненты понимания, как способность делать выводы и предугадывать на основе данного, что будет дальше (*extrapolate beyond the evidence given*).

Сходным образом, Оукхилл, Юилл и Паркин[57] изучали детей, которые довольно хорошо читали в смысле произнесения написанных слов, но плохо понимали прочитанный прозаический текст. Поскольку показатели объема рабочей памяти у них были низкими, авторы предполагают наличие у таких детей дефицита в способности центрального исполнителя. Они, а также Тернер и Ингл[58] обнаружили, что для измерения объема рабочей памяти не обязательно использовать предложения; например, можно дать ряд арифметических операций, завершаемых несоответствующими словами. Полученные на таком материале показатели также хорошо предсказывают последующее понимание.

Используя похожее определение рабочей памяти, а именно как способности одновременно сдавать на хранение и обрабатывать информацию, Киллонен и Кристал[59]попытались сопоставить показатели рабочей памяти с показателями традиционных тестов интеллекта, в основе которых лежат задания на рассуждение. Они обнаружили высокую корреляцию между этими показателями. При этом выполнение тестов рабочей памяти несколько больше зависит от скорости обработки, а на выполнение тестов интеллекта больше влияет прошлый опыт и образование. Последняя особенность становится важной в определенных ситуациях отбора, например там, где надо оценить рабочий потенциал людей различной культурной принадлежности и с разным уровнем образования. Практическая ценность показателей рабочей памяти подтвердилась в исследовании

---

[56] См.: *Daneman M., Carpenter P.A.* Individual differences in integrating information between and within sentences // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition. 1983. Vol. 9. P. 561—584.

[57] См.: *Oakhill J.V., Yuill N., Parkin C.* Memory and inference in skilled and less-skilled comprehenders // Practical Aspects of Memory: Current Research and Issues / M.M. Gruneberg, P.E. Morris, R.N. Sykes (Eds.). Chichester, U.K.: Wiley, 1988. Vol. 2. P. 315—320.

[58] См.: *Turner M.L., Engle R.W.* Is working memory capacity task dependent? // Journal of Memory and Language. 1989. Vol. 28. P. 127—154.

[59] См.: *Kyllonen P.C., Christal R.E.* Reasoning ability is (little more than) working-memory capacity?! // Intelligence. 1990. Vol. 14. P. 389—433.

Кристала[60], который обнаружил, что может предсказать успешное обучение логике на базе батареи тестов рабочей памяти более эффективно, чем на основе традиционных психометрических тестов.

В заключение можно сказать, что развитие концепции единого хранилища кратковременной памяти в систему многокомпонентной рабочей памяти доказало свою исключительную плодотворность как в теоретических, так и в прикладных исследованиях. Рабочая память обеспечивает ключевое взаимодействие восприятия, внимания, памяти и действия.

Как область, уже доказавшая ценность совмещения методов и понятий когнитивной психологии и нейробиологии, изучение рабочей памяти будет и далее играть яркую и продуктивную роль в развитии когнитивной нейронауки.

[60] См.: *Christal R.E.* Comparative Validities of ASVAB and LAMP Tests for Logic Gate Learning. Armstrong Laboratory, Human Resources Directorate, Brookes Airforce Base, TX. Tech. Rep. A.L.T. P. 1991—0031.

А. Баддели

Эпизодический буфер: новый компонент рабочей памяти?*

В 1974 году Баддели и Хитч предложили трехкомпонентную модель рабочей памяти. На протяжении ряда лет эта модель обеспечивала успешное интегрированное объяснение результатов исследований не только нормальных взрослых, но и данных, полученных в нейропсихологии, возрастной психологии и методами нейровизуализации. Тем не менее, существует ряд явлений, объяснить которые, опираясь на первоначальную модель, нелегко. В настоящей работе вкратце рассматриваются эти явления, и предлагается ввести в модель рабочей памяти четвертый компонент — эпизодический буфер. Он представляет собой систему ограниченной емкости, которая обеспечивает временное хранение информации в коде многих модальностей и может связывать информацию, поступающую из вспомогательных систем и долговременной памяти в единую, эпизодическую репрезентацию. Предполагается, что принципиальным способом восстановления из этого буфера является сознательная осведомленность. Переработанная модель принципиально отличается от прежней тем, что фокусирует внимание не на изоляции подсистем рабочей памяти, а на процессах интеграции информации. Благодаря этому, она обеспечивает более прочную основу для рассмотрения более сложных аспектов управления в рабочей памяти.

Теоретические построения в когнитивной науке делаются в разной форме, начиная от подробных, математических или вычислительных моделей частных, точно определенных феноменов, и кончая широкими каркасными теориями, которые пытаются осмыслить множество явлений и во многом остаются открытыми для более детальной спецификации. Цель таких теорий состоит в репрезентации того, что известно в настоящее время, и, вместе с тем, в постановке вопросов, разрешение которых возможно в будущем. В дальнейшем либо расширяется диапазон применимости исходной модели, либо увеличивается ее теоретическая глубина, что приводит к более точным, специфицированным субмоделям.

---

* *Baddeley A.* The episodic buffer: a new component of working memory? // Trends in Cognitive Sciences. Vol. 4. № 11. 2000. P. 417—423; *с сокращениями.* (*Перевод Ю.Б. Дормашева.*)

Такой каркасной теорией является концепция рабочей памяти, разработанная Баддели и Хитчем для того, чтобы объяснить роль временного хранения информации в выполнении широкого круга сложных когнитивных заданий[1]. Она представляет собой развитие ранних моделей кратковременной памяти, таких как модель Бродбента[2] или Аткинсона и Шиффрина[3], хотя и отличается от них в двух отношениях. Во-первых, модель рабочей памяти отказывается от понятия единого кратковременного хранилища в пользу его представления как многокомпонентной системы и, во-вторых, делает акцент не на памяти самой по себе, а на функции такой системы в сложном познании.

В течение 25 лет, прошедших после публикации нашей первой статьи, концепция рабочей памяти (РП) оставалась на удивление устойчивой. В том или ином виде ее продолжают активно использовать во многих областях когнитивной науки, в том числе в главном течении когнитивной психологии[4], в нейропсихологии[5], нейровизуализации *(neuroimaging)*[6], возрастной психологии[7] и в компьютерном моделировании[8]. Тем не менее, всегда существовали феномены, которые с трудом укладывались как в ранние, так и в современные варианты модели Баддели и Хитча. Попытка преодоления этих трудностей привела к пересмотру исходной теоретической каркасной модели, который и будет описан в данной статье. В результате этого пересмотра предлагается новый компонент рабочей памяти — «эпизодический буфер».

---

[1] См.: *Baddeley A.D., Hitch G.J.* Working memory // The Psychology of Learning and Motivation / G.A. Bower (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1974.

[2] См.: *Broadbent D.E.* Perception and Communication. L.: Pergamon Press, 1958.

[3] См.: *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* Human memory: a proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory / K.W. Spence (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1968. P. 89—195. [На рус. яз. см.: *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. С. 53—203. — *Ред.-сост.*]

[4] См.: *Hitch G.J., Logie R.H.* Working memory (Special Issue) // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1996. Vol. 49A. P. 1—266.

[5] См.: *Becker J.T.* Working memory (Special Issue) // Neuropsychology. 1994. Vol. 8. Issue 4.

[6] См.: *Smith E.E., Jonides J.* Working memory in humans: neuropsychological evidence // M.S. Gazzaniga (Ed.). The Cognitive Neurosciences. Boston, MA: MIT Press, 1996. P. 1009—1020. [*Нейровизуализация* (neuroimaging) — группа психофизиологических методов, позволяющих с различной пространственной и временной разрешающей способностью «увидеть» и регистрировать активность множества участков головного мозга, то есть его функциональную организацию при решении различных задач. См. напр.: *Наатанен Р.* Внимание и функции мозга. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1998. С. 114—134. — *Ред.-сост.*]

[7] См.: *de'Ribaupierre, A., Hitch G.J.* The development of working memory // Journal of Behavioral Development (Special Issue). 1994. Vol. 17. P. 1—200.

[8] См.: *Burgess N., Hitch G.J.* Towards a network model of the articulatory loop // Journal of Memory and Language. 1992. Vol. 31. P. 429—460; *Brown L.D.A., Hulme C.* Non-word repetition, STM and age-of-acquisition: a computational model // Models of Short-term Memory / S.E. Gathercole (Ed). Hove, U.K. Psychology Press, 1996. P. 129—148.

Проблемы современной модели

Фонологическая петля: пределы и ограничения. Фонологическая петля дает приемлемо хорошее объяснение множества данных. Но существуют феномены, которые без серьёзной дополнительной модификации петли, по-видимому, не вписываются точно в ее картину. Рассмотрим, во-первых, эффект артикуляторного подавления, при котором испытуемый непрерывно произносит нерелевантное слово, например, *мед*[9] и в то же время пытается запомнить и повторить вслух зрительно предъявленную последовательность чисел. Согласно данной модели подавление должно помешать регистрации зрительного материала в фонологической петле, вызывая опустошающий эффект в последующем воспроизведении. Подавление действительно вызывает значимый эффект, но его нельзя назвать опустошающим. В типичном исследовании, слуховой объем памяти может уменьшиться с 7 до 5 цифр[10]. Кроме того, пациенты с существенным ухудшением кратковременной фонологической памяти, слуховой объем памяти которых равен всего лишь одной цифре, в случае зрительного предъявления обычно могут воспроизвести четыре цифры[11]. Как же сохраняются эти цифры?

На первый взгляд, ответ можно дать в терминах зрительно-пространственного оператора. Тем не менее, получены данные, говорящие о том, что эта система хорошо сохраняет единый сложный паттерн, но не пригодна для последовательного воспроизведения[12]. Кроме того, если включается зрительное кодирование, то можно ожидать, что подавление приведет к тому, что продуктивность воспроизведения будет крайне чувствительной к эффектам зрительного сходства. Недавно Лоуги с коллегами обнаружили, что такие эффекты зрительного сходства действительно существуют[13]. Однако они незначительны и не ограничены условиями артикуляторного подавления.

Такое влияние зрительного сходства на объем кратковременного запоминания вербального материала уже представляет некоторую проблему; а при учете того, что это влияние происходит при стандартных условиях, то есть без подавления, оно указывает на существование какой-то комбинации зрительной и фонологическая информации. Современная модель РП не допускает этого, при условии, что центральный исполнитель не обладает емкостью хранения. Эти

---

[9] В оригинале: THE. — *Прим. пер.*

[10] См.: *Baddeley A.D. et al.* Exploring the articulatory loop // Quarterly Journal of Experimental Psychology.1984. Vol. 36. 233—252.

[11] См.: *Baddeley, A.D. et al.* Sentence comprehension and phonological memory: some neuropsychological evidence // Attention and Performance. Vol. XII: The Psychology of Reading / M. Coltheart (Ed). Hove, U.K.: Lawrence Erlbaum, 1987. P. 509—529.

[12] См.: *Phillips W.A., Christie D.F.M.* Components of visual memory // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1977. Vol. 29. P. 117—133.

[13] См.: *Logie R.H. et al.* Visual similarity effects in immediate serial recall // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 2000. Vol. 53A. P. 626—646.

данные говорят о необходимости какого-то «резервного хранилища»[14], которое может поддерживать последовательное воспроизведение и, предположительно, интегрировать фонологическую, зрительную и, быть может, другие типы информации.

Воспроизведение прозы. Дополнительные проблемы для гипотезы простой фонологической петли представляют данные по воспроизведению прозы. Если попросить воспроизвести последовательность несвязанных слов, то испытуемые обычно начинают ошибаться, как только количество слов превысит 5 или 6. Однако, если они образуют имеющее смысл предложение, то объем увеличивается до 16 и более слов[15]. Об этом, конечно, давно известно — это хороший пример того, что Миллер назвал «структурированием» (*chunking*)[16]. Емкость устанавливается по количеству структурных единиц (*chunk*), а не слов, и для того, чтобы интегрировать слова в меньшее количество структурных единиц, используется дополнительная информация, обычно поступающая из долговременной памяти (ДП). Это вновь поднимает вопрос о том, как интегрируется информация, поступающая из различных источников и дополнительно вопрос о месте хранения структурных единиц: удерживаются ли они в фонологической петле, в ДП или в каком-то третьем резервном хранилище?

Если структурные единицы находятся в фонологической петле, то у испытуемого, емкость петли которого ограничена одним словом, не должно быть прогресса при запоминании предложений. В действительности, пациентка *PV* с объемом памяти в одно слово, в случае предложений увеличила его до пяти[17]. Отметим, что это намного меньше, чем приблизительно 15, как следовало бы ожидать у обычного испытуемого. Поскольку ДП у нее, по-видимому, совершенно сохранна, это говорит против идеи о том, что структурирование является феноменом только ДП. Поэтому проще всего объяснить этот результат существованием резервного хранилища, хотя не исключена возможность и какого-то сложного взаимодействия между петлей и ДП. Но последняя интерпретация потребовала бы объяснения данных воспроизведения длинных отрывков прозы, когда объем измеряется в «мыслях», а не в словах.

---

[14] См.: *Page M.P.A., Norris D.* The primacy model: a new model of immediate serial recall // Psychological Review. 1998. Vol. 105. P. 761—781.

[15] См.: *Baddeley, A.D. et al.* Sentence comprehension and phonological memory: some neuropsychological evidence // Attention and Performance. Vol. XII: The Psychology of Reading / M. Coltheart (Ed). Hove, U.K.: Lawrence Erlbaum, 1987. P. 509—529.

[16] См.: *Miller G.A.* The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information // Psychological Review. 1956. Vol. 63. P. 81—97. [В переводе на русский см.: *Миллер Дж. А.* Магическое число семь плюс или минус два. О некоторых пределах нашей способности перерабатывать информацию // Психология памяти / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер и В.Я. Романова. М.: ЧеРо, 2000. С. 564—582. — *Ред.-сост.*].

[17] См.: *Vallar G., Baddeley A.* Fractionation of working memory: neuropsychological evidence for a phonological short-term store // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1984. Vol. 23. P. 151—161.

Непосредственное воспроизведение мыслей фрагмента прозы обычно составляет 15—20 «единиц—идей» и является важным показателем во многих клинических исследованиях памяти. Пациентов просят воспроизвести отрывок текста сразу после его прослушивания и после заполненной чем-то отсрочки в 20 *мин*. У пациентов с амнезиями продуктивность отсроченного воспроизведения, как правило, низкая, тогда как непосредственное воспроизведение в некоторых случаях может быть практически нормальным[18]. Сохранное непосредственное воспроизведение, вероятно, требует сохранного интеллекта и/или нормального функционирования системы центрального исполнителя[19].

Такое количество воспроизведенного материала намного превышает емкость фонологической петли, особенно в свете того факта, что процесс этого воспроизведения предполагает переписывание материала, уже находящегося в фонологическом хранилище. Объяснение в терминах зрительно-пространственного оператора также сталкивается с трудностями, если учесть, что его емкость ограничена, и он непригоден для последовательного воспроизведения, и нет данных о том, что воспроизводиться могут только последовательности, которые можно представить в форме образов. Возможно третье объяснение — хранение внутри центрального исполнителя. Однако считается, что система внимательного управления не имеет внутренней емкости хранения.

Наше предварительное объяснение сохранности непосредственного воспроизведения прозы у пациентов с явными амнезиями опиралось на представление о какой-то форме временной активации в ДП и проводилось в направлении, сходном с предположением Эрикссона и Кинтша о существовании некоторой формы долговременной рабочей памяти[20]. Мы согласны с ними в том, что понимание отрывков прозы включает в себя активацию уже существующих структур внутри долговременной памяти, начиная от находящихся на уровне слов или фраз, и кончая концептуальными схемами, о которых писали Бартлетт[21] и впоследствии Шанк[22]. Однако неясно, как простая реактивация старого знания может создавать новые структуры, которые могут сами собой манипулировать и сами по себе размышлять. Например, я могу попросить вас рассмотреть идею слона, играющего в хоккей, то есть того, с чем вы едва ли сталкивались в прошлом. Возникает вопрос, как бы он держал клюшку, и какая позиция на площадке была бы для него наилучшей; несомненно, он сможет применять грозные

[18] См.: *Wilson B.A., Baddeley A.D.* Semantic, episodic and autobiographical memory in a postmeningitic amnesic patient // Brain and Cognition. 1988. Vol. 8. P. 31—46.

[19] См.: *Baddeley, A.D.* Levels of working memory // Perspectives on Human Memory and Cognitive Aging: Essays in Honor of Fergus Craik / Naveh Benjamin IV. et. al. (Eds.). Psychology Press (in press).

[20] См.: *Ericsson K.A., Kintsch W.* Long-term working memory // Psychological Review. 1995. Vol. 102. P. 211—245.

[21] См.: *Bartlett F.C.* Remembering. Cambridge U.K.: Cambridge University Press, 1932.

[22] См.: *Schank R I.* Dynamic memory. Cambridge U.K.: Cambridge University Press, 1982.

силовые приемы в защите, но, быть может, еще лучше поставить его в ворота. Для того, чтобы решить эту проблему отбора в команду, необходимо удерживать и манипулировать соответствующими знаниями о слонах и хоккее. В принципе, этот процесс может происходить в ДП. Однако нет данных о том, что пациенты с нормальным интеллектом и существенным ухудшением ДП испытывают какие-то трудности в создании долговременных репрезентаций, необходимых либо для решения задач, либо для непосредственного воспроизведения, то есть в деятельности, которая в большей степени ограничена исполнительными процессами[23]. Может быть, резервное хранилище определенного вида также играет какую-то полезную роль в этом процессе создания и манипуляции умственными моделями?

Хотя примеры, приведенные до сих пор, базируются только на припоминании прозы, сходные феномены наблюдаются и в других областях. Например, Тулвинг в беседе со мной рассказал о пациенте, который, несмотря на сильную амнезию, мог хорошо играть в бридж. При проверке Тулвинг увидел, что этому пациенту удавалось не только отслеживать договоренность (*contract*), но и то, какие карты разыграны; и действительно, он со своим партнером выиграл роббер (*rubber*). Здесь опять-таки мы получаем свидетельство того, что временное хранилище может удерживать сложную информацию, манипулировать ею и использовать ее на протяжении временной шкалы намного большей, чем предполагаемая емкость подчиненных систем рабочей памяти — фонологической петли и зрительно—пространственного оператора.

Проблема повторения. Первая особенность первоначальной модели фонологической петли состоит в предположении отдельных процессов хранения и повторения, причем последнее во многом эквивалентно произнесению материала, когда его надо воспроизводить беззвучно. Весомое подтверждение этому дает влияние артикуляторного подавления на последовательное воспроизведение и его взаимодействие с эффектом длины слов (данными о том, что легче воспроизвести последовательность из коротких слов, чем из длинных). Недавно опубликованы другие интерпретации эффекта длины слов[24], но, по-моему, в объяснении взаимодействия длины слов с артикуляторным подавлением они сталкиваются с большими трудностями. Более серьёзную проблему для нашей интерпретации повторения в терминах субвокализации представляют собой данные, говорящие о том, что повторение какого-то вида происходит у детей еще до усвоения стратегии субвокального повторения, характерной для взрослых[25]. Еще

---

[23] *Baddeley, A.D.* Levels of working memory // Perspectives on Human Memory and Cognitive Aging: Essays in Honor of Fergus Craik / Naveh Benjamin IV. et. al. (Eds.). Psychology Press (in press).

[24] См.: *Neath I., Naime J.S.* Word-length effects in immediate memory: overwriting trace-decay theory // Psychonomic Bulletin Review. 1995. Vol. 2. P. 429—441.

[25] См.: *Gathercole S.E., Hitch G.J.* Developmental changes in short-term memory, a revised working memory perspective // Theories of Memory / A. Collins et. al. (Eds.). Sussex, U.K.: Lawrence Erlbaum, 1993. P. 189—209.

труднее дать хорошее объяснение повторения в зрительно-пространственном операторе и, конечно, в предполагаемом резервном хранилище. Поэтому, хотя мы и не отбрасываем предположение о субвокальном повторении, можно сказать, что в каких-то других аспектах функционирования РП оно не является типичным.

Субвокальное повторение материала, например последовательности цифр, имеет по сравнению с повторением в других модальностях два преимущества. Первое из них опирается на тот факт, что, когда испытуемые проговаривают цифры, они буквально возрождают их, и этот процесс может происходить в скрытой форме, эквивалентно пробегу речи в программе выхода (*running the speech output programme*)[26]. Во-вторых, цифры и слова вовлекают существующие лексические репрезентации, благодаря которым в процессе повторения может быть исправлено любое нарушение в следе памяти. Поэтому, когда я воспроизвожу последовательность цифр и припоминаю один из ее пунктов как *five*, то я знаю, что правильным ответом будет цифра *пять*, а не *five*, *лять* или *мять*[27].

В случае зрительно-пространственного оператора, несмотря на предположение о возможной роли движений глаз, твердые доказательства существования специального процесса на выходе, эквивалентного вокализации, отсутствуют. В противоположность исследованиям словесной памяти, материал большинства экспериментов на зрительную память не состоит из знакомых форм или объектов, имеющих тенденцию к называнию, которая позволила бы испытуемым перекодировать материал в словесную форму для того, чтобы использовать емкость фонологической петли для хранения информации о порядке предъявления.

Поэтому более правдоподобным кажется предположение о существовании какой-то формы общего повторения, с возможным участием последовательного внимания к компонентам материала, который нужно воспроизвести. В случае абстрактного паттерна материала здесь может участвовать процесс его структурирования на ряд субкомпонентов. В случае фрагментов прозы, в этом повторении участвует внимание к той структуре материала, которая строится для того, чтобы представить данный отрывок как часть процесса понимания[28]. Следовательно, несмотря на необходимость дополнительных предположений относительно процесса повторения, действующего в предполагаемом резервном хранилище, потребность в сходных предположениях уже назрела в связи с вопросом повторения в зрительно-пространственном операторе.

---

[26] См.: *Hickok G., Poeppel D.* Towards a functional neuroanatomy of speech perception // Trends in Cognitive Sciences. 2000. Vol. 4. P. 131—138.

[27] В оригинале: *...remember one of the items as —*ive*, then I know the correct item has to be the digit* five*, and not* ive, mive *or* thrive *(p. 420). — Прим. перев.*

[28] См.: *Baddeley, A.D. et al.* Sentence comprehension and phonological memory: some neuropsychological evidence // Attention and Performance. Vol. XII: The Psychology of Reading / M. Coltheart (Ed). Hove, U.K. Lawrence Erlbaum, 1987. P. 509—529.

Сознание и проблема связывания. Хотя проблема сознательной осведомленности (*conscious awareness*) прямо не затрагивалась, неявным образом предполагалось, что РП играет в сознании какую-то роль. Например, считалось, что зрительно-пространственный оператор участвует в сохранении и манипуляции зрительными образами, а фонологическая петля играет ту же роль в слуховом вербальном воображении[29]. Недавно Баддели и Андраде попытались исследовать это предположение в серии экспериментов, в которых испытуемые должны были удерживать слуховые или зрительные образы и оценивать их живость, и в то же время выполнять специальные задания, которые избирательно срывали работу подчиненных систем — либо зрительно-пространственной, либо фонологической[30]. Результаты говорят о том, что соответствующие системы действительно включаются в сознательную осведомленность, но при условии, что при этом существенную роль играют ДП и центральный исполнитель. Эти данные укрепляют мнение о том, что какие-то аспекты сознательной осведомленности можно исследовать эмпирически, получая весьма согласованные результаты. Таким образом, они подтверждают, что каркасная модель РП является полезным орудием эмпирического исследования, и в то же время показывают ее ограничения. Данная модель не располагает средствами сохранения сложных образов, кроме как с помощью подчиненных систем, которые, конечно, играют какую-то роль в удержании словесно обозначенных образов, но в сравнении с вкладом ДП эта роль незначительна. И это опять наводит на мысль о том, что существует некое хранилище, которое может извлекать информацию как из подчиненных систем, так и из ДП, и удерживать ее в какой-то интегрированной форме.

В самом деле, в ранних попытках объяснения сознательной осведомленности в терминах модели РП такой процесс уже подразумевался. Баддели предполагал, что РП может играть важную роль в решении проблемы связывания, то есть вопроса о том, как информация из ряда отдельных независимых сенсорных каналов связывается одновременно, благодаря чему мир воспринимается как состоящий из связного множества объектов[31]. Такой процесс требует интеграции информации в зависимости от воспринимаемого места, цвета, движения, запаха и тактильных свойств объектов. Предполагалось, что решающую роль в этой интеграции играет центральный исполнитель, но при этом игнорировался тот факт, что центральный исполнитель не имеет кратковременного многомодального хранилища, способного удерживать такие сложные репрезентации.

Итак, хотя зрительная и вербальная подчиненные системы модели РП открывают возможность правдоподобного объяснения широкого круга данных,

---

[29] См.: *Baddeley, A.D, Logie, R.H.* Auditory imagery and working memory. // Auditory imagery / Reisberg, D, (Ed.).Lawrence Erlbaum, 1992. P.173—197.

[30] См.: *Baddeley A.D., Andrade J.* Working memory and the vividness of imagery // Journal of Experimental Psychology: General. 2000. Vol. 129. P. 126—145.

[31] См.: *Baddeley A.D.* Working memory and conscious awareness // Theories of Memory / A.F. Collins et al. (Eds.). Sussex, U.K.: Lawrence Erlbaum, 1993. P.11—28.

результаты исследования пациентов с дефицитом кратковременной памяти, данные о сопротивлении артикуляторному подавлению при последовательном воспроизведении и данные о воспроизведении прозы, — все это говорит в пользу предположения о существовании дополнительного резервного хранилища. Доказательства об интегрированном хранении информации, поступающей из различных сенсорных модальностей и систем, следуют из небольшого, но значимого эффекта зрительного сходства на воспроизведение слов, а также из очень большого влияния значения на непосредственное воспроизведение предложений и фрагментов прозы. Отсюда возникает очевидная необходимость предположения о существовании процесса или механизма, который слаженно комбинирует информацию из различных подсистем в форму временной репрезентации. Кроме того, такая репрезентация открывает возможность решения проблемы связывания и выяснения роли сознания. Для обозначения этого четвертого, предполагаемого компонента модели рабочей памяти мы будем использовать термин «эпизодический буфер».

Эпизодический буфер

Предполагается, что эпизодический буфер — это ограниченная по емкости система временного хранения, способная к интеграции информации, поступающей из множества источников. Возможно, что им управляет центральный исполнитель, который может восстанавливать информацию из этого хранилища в форме сознательной осведомленности, обдумывает (*reflecting*) эту информацию и, если надо, манипулирует ею и ее модифицирует. Буфер является эпизодическим в том смысле, что удерживает эпизоды, благодаря чему информация интегрируется в пространстве и потенциально распространяется во времени. В этом отношении он сходен с понятием эпизодической памяти Тулвинга[32]. Отличие заключается в том, что буфер является временным хранилищем, которое может быть сохранно у пациентов с амнезией, сопровождающейся значительным ухудшением эпизодической ДП. Он играет важную роль в подаче информации в эпизодическую ДП и в восстановлении информации из эпизодической ДП. Модель РП, включающая в себя эпизодический буфер, показана на рис. 1.

Предлагаемый компонент является буфером в том смысле, что служит посредником (*interface*) между несколькими системами, каждая из которых обладает различной группой кодов. Считается, что емкость буфера ограничена из-за расчетных требований в обеспечении одновременного доступа к необходимому диапазону различных кодов[33].

---

[32] См.: *Tulving E.* Memory: performance, knowledge and experience // European Journal of Cognitive Psychology. 1989. Vol.1. N 1. P. 3—26.

[33] См.: *Hummel, J.* The binding problem // The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences / R.A. Wilson, F.C. Keil (Eds.). Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999. P. 85—86.

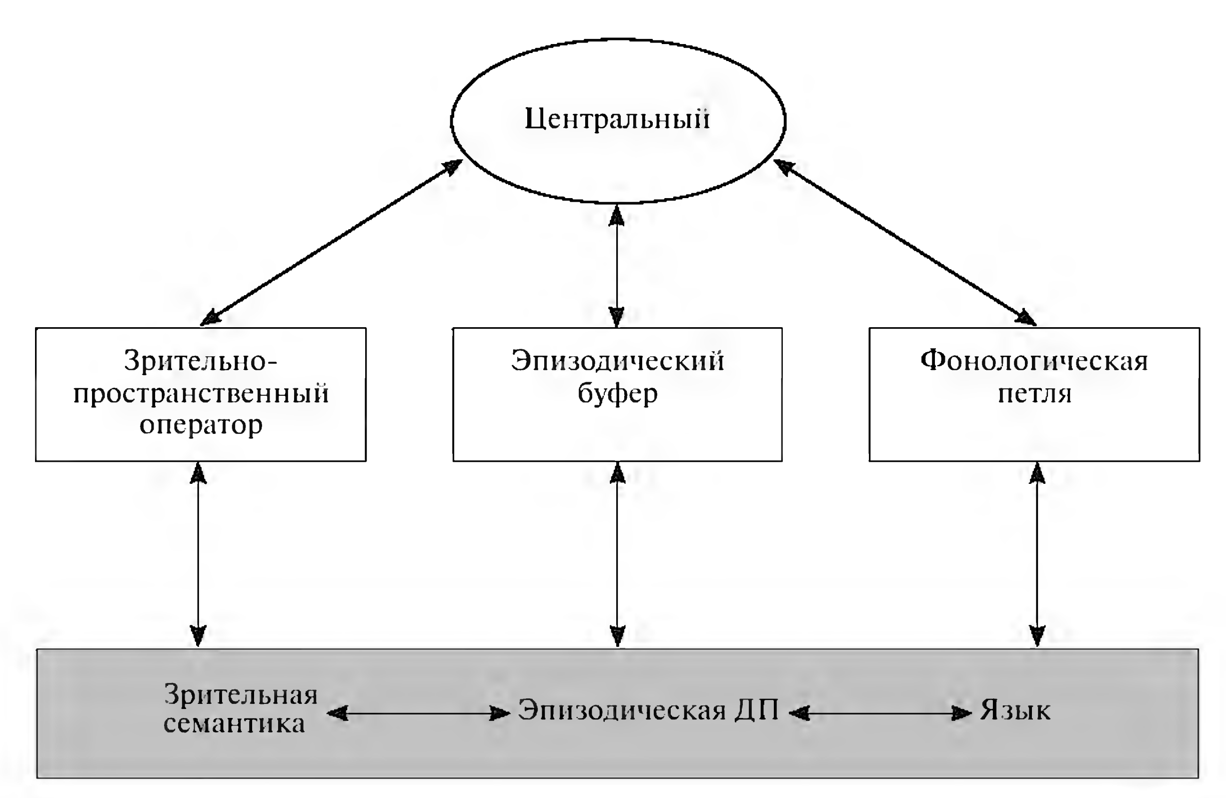


Рис. 1. Текущий вариант модели многокомпонентной рабочей памяти.

Предполагается, что эпизодический буфер может хранить информацию в многомерном коде. Тем самым он служит временным посредником между подчиненными системами (фонологической петлей и зрительно-пространственным оператором) и ДП. Предполагается, что им управляет центральный исполнитель, который отвечает за связывание информации, поступающей из ряда источников, в согласованные (*coherent*) эпизоды. Такие эпизоды могут восстанавливаться сознательно. Эпизодический буфер служит как пространство моделирования, которое отличается от ДП, хотя и образует важную стадию приобретения долговременного эпизодического знания. Затемненные области представляют собой «кристаллизованные» когнитивные системы, которые могут аккумулировать долговременное знание, а незаштрихованные области — «текучие» емкости (такие, как внимание и временное хранение), которые не изменяются при научении

Посредством сознательной осведомленности эпизодический буфер может быть доступен центральному исполнителю. Кроме того, исполнитель может воздействовать на содержание буфера, направляя внимание на определенный источник информации, или перцептивной, поступившей из других компонентов рабочей памяти, или информации, поступившей из ДП. Как таковой, буфер обеспечивает не только механизм моделирования окружения, но и создает новые когнитивные репрезентации, которые, в свою очередь, могут помочь в решении проблем.

Как буфер устроен физиологически? Среди различных предположений о физиологическом механизме связывания, наиболее многообещающей гипоте-

зой я считаю предположение о процессе одновременного разряда (*firing*)[34]. Я не думаю, что буфер имеет одну единую анатомическую локализацию. Учитывая предполагаемую важность буфера, биологически была бы полезной некоторая избыточность его механизмов, для того, чтобы эта система стала более надежной. Тем не менее, весьма вероятно, что фронтальные области играют большую роль в работе как центрального исполнителя, так и буфера <...>[35].

Итак, что же нового? Очевидно, что предположение о существовании эпизодического буфера представляет собой изменение внутри каркасной модели рабочей памяти независимо от того, будем ли мы его рассматривать как новый компонент РП, или как часть прежнего варианта центрального исполнителя. Это предположение делает акцент на важности координации и отвечает необходимости связать РП и ДП, тем самым оно устанавливает тесную связь между нашим ранним многокомпонентным подходом и другими моделями, которые подчеркивают более сложные исполнительные аспекты РП. Переработанная каркасная модель отличается от большинства современных моделей РП тем, что продолжает подчеркивать многокомпонентную природу РП и отвергает предположение, согласно которому рабочая память представляет собой всего лишь активированные участки ДП[36]. Она также отвергает другую родственную точку зрения, согласно которой подчиненные системы представляют собой просто активации внутри процессов зрительного или вербального восприятия и продукции ответов[37]. Несмотря на тесную связь РП как с ДП, так и с перцептивной и моторной функцией, она является отдельной системой, включающей в себя собственные и себе предназначенные процессы хранения.

Некоторые спорные вопросы

Какие проблемы поднимает предположение о новом компоненте РП? Я думаю, что в первую очередь необходимо исследовать его границы. Например, почему бы эпизодическому буферу не приписать всю память? Я считаю, что

---

[34] См.: *Singer W.* Binding by neural synchrony // The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences / R.A. Wilson, F.C. Keil (Eds.). Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999. P. 81—84.

[35] См.: *Roberts A.C. et al.* Executive and cognitive functions of the prefrontal cortex // Philosophical Transactions of the Royal Society. London, Ser. B 351. 1996. P. 1387-1527; *Prabhakaran V. et. al.* Integration of diverse information in working memory within the frontal lobe // Nat. Neurosci., 2000. Vol. 3. N 1. P. 85—90.

[36] См.: *Cowan N.* An embedded-processes model of working memory // Models of Working Memory / A. Miyake, P. Shah (Eds.). Cambridge U.K.: Cambridge University Press, 1999. P. 62—101.

[37] См.: *Jones D.M.* Objects, streams and threads of auditory attention // Attention: Selection, Awareness and Control / A.D. Baddeley, L. Weiskrantz (Eds.). Oxford: Oxford University Press, 1993. P. 87—104; *Allport D.A.* Auditory-verbal short-term memory and conduction aphasia // Attention and Performance. Vol. X: Control of Language Processes / H. Bouma, D.G. Bouwhuis (Eds.). L.: Lawrence Erlbaum, 1984. P. 351—3641.

имеющиеся доказательства сложного состава (*fractionation*) РП, в том числе полученные в нейропсихологии и нейрорадиологии, указывают на то, что такое приписывание было бы полным откатом в прошлое[38]. Но не столь ясно, можно ли провести отчетливую границу между эпизодическим буфером и обеими подчиненными системами РП. К счастью, средства для ответа на такого рода вопросы уже есть — нейропсихологическое обследование пациентов с дефицитом фонологической и зрительно-пространственной памяти и применение интерференционных методик двойного задания. Конечно, такие методики лишь изредка направлены на какой-то один процесс (*process—pure*): обычно они затрагивают по меньшей мере центральный исполнитель. Однако, используя одни и те же вторичные задания для исследования зрительно-пространственной и фонологической памяти, можно отделить особый вклад каждой подчиненной системы от вклада исполнительного компонента[39].

Еще одна проблема — отделение эпизодического буфера от эпизодической ДП. Не исключено, что наиболее продуктивным для ее решения будет исследование специально отобранных пациентов нейропсихологической клиники, а именно, сопоставление случаев исполнительного дефицита, но сохранной ДП, со случаями чистой амнезии. Вероятно, что здесь, как и везде, ценным орудием может послужить нейрорадиологическая визуализация, если ее использовать при исследовании отдельных клинических случаев и в экспериментальных условиях, позволяющих различным образом управлять ДП и компонентами РП.

В противоположность ранним подходам к изучению РП, которые фокусировались на выделении различных компонентов, представление об эпизодическом буфере делает акцент на интеграции информации. Теперь нам надо знать намного больше о той роли, которую играют исполнительные процессы в структурировании материала памяти. В связи с этим нам необходимо отделить сравнительно автоматическое связывание, происходящее в процессах нормального восприятия, от более активных и требующих внимания процессов интеграции, которые, предположительно, играют столь важную роль в эпизодическом буфере[40]. Проведенные исследования говорят о том, что большим потенциалом для изучения процессов, лежащих в основе этой способности, обладают нейрорадиологические показатели[41]. Многообещающей линией исследований

---

[38] См.: *Smith E.E., Jonides J.* Working memory in humans: neuropsychological evidence // M.S. Gazzaniga (Ed.). The Cognitive Neurosciences. Boston, MA: MIT Press, 1996. P. 1009—1020.

[39] См.: *Baddeley A.D., Andrade J.* Working memory and the vividness of imagery // Journal of Experimental Psychology: General. 2000. Vol. 129. P. 126—145.

[40] См.: *Hummel, J.* The binding problem // The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences / R.A. Wilson, F.C. Keil (Eds.). Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999. P. 85—86.

[41] См.: *Prabhakaran V. et. al.* Integration of diverse information in working memory within the frontal lobe // Nat. Neurosci.,, 2000. Vol. 3. № 1. P. 85—90.

является также исследование пациентов с исполнительными дефицитами, возникающими в результате поражения фронтальной доли[42].

Предположение о том, что эпизодический буфер является решающим посредником между памятью и сознательной осведомленностью, ставит его в центр весьма активной линии исследований той роли, которую играют феноменологические факторы в памяти и познании. Например, Тулвинг открыто определяет свое понятие эпизодической памяти в терминах связанного с ней феноменологического опыта припоминания[43]. Несмотря на то, что далеко не все теоретики захотели бы отвести феноменологическому опыту такое центральное место, все больше и больше оснований для того, чтобы предположить, что сознательный мониторинг данных, поддерживающих видимость памяти, играет решающую роль в отделении точного воспроизведения от ложной памяти, конфабуляций и бреда[44]. Если эпизодический буфер действительно обеспечивает сохранение, а центральный исполнитель — основную обработку эпизодической памяти, то разгадка связанных с ними головоломок будет плодотворной и легко направляемой деятельностью на много лет вперед.

---

[42] См.: *Roberts A.C. et al.* Executive and cognitive functions of the prefrontal cortex // Philosophical Transactions of the Royal Society . London, Ser. B 351. 1996. P. 1387—1527.

[43] См.: *Tulving E.* Memory: performance, knowledge and experience // European Journal of Cognitive Psychology. 1989. Vol.1. № 1. P. 3—26.

[44] См.: *Conway M.A et al.* Recollections of true and false autobiographical memories // Journal of Experimental Psychology: General. 1996. Vol. 125. № 1. P. 69—95.

4 *Структура долговременной памяти*

Э. Тулвинг

Различение эпизодической и семантической памяти*

Эпизодическая память — относительно поздний продукт эволюции. Эта система памяти существует, вероятно, только у человека и позволяет вспоминать прошлый опыт в качестве пережитого. У. Джеймс называл ее просто памятью[1]. Необходимость в модификациях этого термина с помощью прилагательных возникла потому, что со времен Джеймса было выявлено множество разных видов памяти. Ближайшим родственником эпизодической памяти в семействе систем памяти является семантическая память. Благодаря семантической памяти люди и животные приобретают и используют знание о своем мире. Несмотря на то, что люди обычно выражают свое знание и обмениваются им посредством языка, язык не обязателен ни для вспоминания прошлых переживаний, ни для знания фактов относительно мира.

Эпизодическая и семантическая память сходны во многих отношениях, и долгое время их рассматривали и классифицировали вместе как недифференцированную «декларативную» память, которую отличали от «процедурной» памяти. Тем не менее, быстро накапливающиеся данные говорят о том, что эпизодическая и семантическая память по ряду отношений фундаментально различны, и поэтому должны рассматриваться отдельно. Нижеследующее представляет собой краткое изложение этих сходств и различий.

Эпизодическая и семантическая память имеют ряд общих черт, коллективно определяющих «декларативную» (или «когнитивную») память человека.

1. В отличие от рабочей памяти, емкость которой ограничена, та и другая являются большими, сложными и имеют неограниченную емкость удержания информации.

---

* См: *Tulving E.* Episodic vs. Semantic Memory // The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences / R.A.Wilson, F.C.Keil (Eds.). Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999. P. 276—279. (*Перевод Ю.Б.Дормашева.*)

[1] См.: *James W.* Principles of Psychology. N.Y.: Dover, 1890.

2. Сходство когнитивных операций, участвующих в кодировании информации в эпизодической и семантической памяти. Нередко для постоянного «прибавления» в их хранилища достаточно одного кратковременного события, тогда как многие другие виды научения требуют повторения определенного вида опыта.

3. Обе могут принимать на хранение информацию из различных сенсорных модальностей, а также из внутренних источников.

4. Операции обеих систем руководствуются определенными принципами, такими как специфичность кодирования[2] и перенос соответствующей обработки[3].

5. Информация, сохраняемая в обеих системах, репрезентирует аспекты мира и имеет фактическую ценность, в отличие от многих других видов выученного поведения, у которых такой ценности нет.

6. Обе являются «когнитивными» системами: их информационные содержания можно рассматривать независимо от любого наблюдаемого действия, несмотря на то, что такое действие может быть выполнено или совершается в действительности. Будучи когнитивными системами, эпизодическая и семантическая память отличаются от всех видов процедурной памяти, в которых наблюдаемое поведение на входе и выходе является обязательным.

7. Информация обеих систем гибко доступна посредством множества запросов и маршрутов.

8. Информация, восстанавливаемая из той и другой системы, может быть выражена и передана другим людям в символической форме.

9. Информация в обеих системах доступна самонаблюдению, мы можем сознательно «думать» о вещах и событиях в мире, также как мы «думаем» о том, что делали вчера днем или десять лет тому назад в летнем лагере.

10. Процессы того и другого вида памяти решающим образом зависят от целостности средней височной доли и диенцефальных структур мозга.

---

[2] Принцип *специфичности кодирования* (encoding-specificity; см.: *Tulving E., Thomson D.M.* Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory // Psychological Review. 1973. Vol. 80. P. 352—373) — утверждает (и это подтверждается в ряде исследований), что продуктивность припоминания больше всего тогда, когда при восстановлении запомненного материала доступна информация контекста его усвоения (кодирования). Например, материал будет воспроизводиться лучше, если провести проверку его запоминания в том же помещении или в той же позе (лежа или сидя), в которой этот материал заучивался. — *Ред.-сост.*

[3] Принцип *обработки, соответствующей переносу* (transfer-apprоpriate processing; см.: *Morris C., Bransford J.D., Franks J.J.* Levels of processing versus transfer appropriate processing // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1977. Vol.16. P. 519—533) — родственное принципу специфичности кодирования утверждение, что продуктивность припоминания какого-то материала больше всего тогда, когда при восстановлении участвуют когнитивные процессы, которые были при заучивании этого материала. Например, если при запоминании слов использовалась семантическая обработка, то для восстановления тоже будет более эффективна семантическая обработка (припоминание их значения), а не фонематическая (припоминания их звучания). — *Ред.-сост.*

А теперь рассмотрим различия.

1. Легче всего сравнить эпизодическую и семантическую память в терминах их функций: эпизодическая память имеет дело с *припоминанием*, а семантическая — со *знанием*. Эпизодическое припоминание принимает форму мысленного путешествия в субъективном времени, сопровождаемого специальным видом осознания (автоноэтичное, или знающее себя осознание). Семантическое знание принимает форму мышления о том, что есть, было или будет в мире и сопровождается другим видом осознания (ноэтичное, или знающее осознание). Зачастую, но не обязательно, в эпизодической и семантической памяти участвует язык.

2. Отношение между припоминанием и знанием есть отношение включенности: припоминание всегда подразумевает знание, а знание — не всегда.

3. Можно доказать, что эпизодическая память является более недавним достижением на сцене эволюции, чем семантическая. Многие животные, в особенности млекопитающие и птицы, обладают прекрасно развитыми системами знаний о мире (семантическая память). Но нет никаких данных о том, что они способны автоноэтично вспоминать события прошлого так, как это делает человек.

4. В развитии человека эпизодическая память отстает от семантической. Маленькие дети приобретают множество знаний о своем мире до того, как станут способными к эпизодическому припоминанию, подобного тому, которое есть у взрослых.

5. Эпизодическая память является единственным видом памяти, ориентированным на прошлое: восстановление в эпизодической памяти обязательно включает в себя мышление «в обратном направлении» в более раннее время. Все другие виды памяти, в том числе семантическая память, ориентированы на настоящее: использование (восстановление) информации обычно происходит в целях того, что человек делает теперь, без какого-либо мышления в обратном направлении к переживаниям прошлого.

6. Эпизодическое припоминание имеет эмоционально нагруженный «тон», отсутствующий в семантическом знании. Уильям Джеймс называл его чувством теплоты и интимности[4].

Учитывая множество сходств и некоторые фундаментальные различия между эпизодической и семантической памятью, дать простое описание отношения между ними нелегко. Тем не менее, согласно одному из предположений, специфика этого отношения заключается в процессах. А именно, во время кодирования эти системы действуют последовательно: информация входит в эпизодическую память через семантическую. В удержании хранимой информации они действуют параллельно: исходный факт может быть сохранен в одной или в обеих системах. А во время восстановления обе системы могут действовать

[4] См.: *James W.* Principles of Psychology. New York: Dover, 1890.

независимо: возвращение эпизодической информации может происходить отдельно от восстановления семантической[5].

Иногда термин «эпизодическая память» используется в смыслах, отличающихся от представленной здесь ориентации на системы памяти. Некоторые авторы используют этот термин в его первоначальном значении ориентации на задание: эпизодическая память относится к заданиям, в которых информация кодируется для сохранения на особый случай. Такое использование данного термина распространено в исследованиях животных. Другие авторы говорят об эпизодической памяти как об особом виде мнемической информации или материала памяти, а именно, о прошлых событиях, в противоположность фактам семантической памяти. Наше системно ориентированное определение эпизодической памяти является более широким, чем определения, подчеркивающие специфику задания и материала. Наконец, некоторые авторы все еще отдают предпочтение традиционному взгляду, согласно которому есть лишь один вид декларативной памяти, а термины «эпизодическая» и «семантическая» используют только с целью описания.

Эмпирическая база различения эпизодической и семантической памяти в последние 10—15 лет непрерывно увеличивается. Общие обзоры сделали Нюберг и Тулвинг, Нюберг, Макинтош и Тулвинг, а также Уилер, Стасс и Тулвинг[6]. Обзор функциональных диссоциаций между автоноэтичным и ноэтичным осознанием восстановления из памяти провели Гардинер и Джава[7]. Данные о возрастном развитии, говорящие в пользу различения этих видов памяти представили Митчелл, Нелсон, Ниллсон с коллегами, а также Пернер и Раффман[8]. Соответствующие психофармакологические данные приводят Карран с коллегами[9]. О диссоциациях между эпизодической и семантической памя-

---

[5] См.: *Tulving E.* Organization of memory: Quo vadis? // The Cognitive Neurosciences / M.S. Gazzaniga (Ed.). Cambridge,: MIT Press, 1995. P. 839—847.

[6] См.: *Nyberg L., Tulving E.* Classifying human long-term memory: Evidence from converging dissociations // European Journal of Cognitive Psychology. 1996. Vol. 8. P. 163—183; *Nyberg L., McIntosh A.R., Tulving E.* Functional brain imaging of episodic and semantic memory // Journal of Molecular Medicine. 1997. Vol. 76. P. 48—53; *Wheeler M.A., Stuss D.T., Tulving E.* Toward a theory of episodic memory: The frontal lobes and autonoetic consciousness // Psychological Bulletin. 1997. Vol. 121. P. 331—354.

[7] См.: *Gardiner J.M., Java R.* Recognizing and remembering // Theories of Memory / A.F.Collins, S.E.Gathercole, M.A.Conway, P.E.Morris (Eds.). Hove, England: Erlbaum, 1993. P. 163—168.

[8] См.: *Mitchell D.B.* How many memory systems? Evidence from aging // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition. 1989. Vol. 15. P. 31—49; *Nelson K.* The psychological and social origins of autobiographical memory // Psychological Science. 1993. Vol. 4. P. 7—14; *Nilsson L.G., L. Backman L., K. Erngrund K. et. al.* The Betula prospective cohort study: Memory, health, and aging // Aging and Cognition. 1997. Vol. 1. P. 1—36; *Perner J., Ruffman T.* Episodic memory and autonoetic consciousness: Developmental evidence and a theory of childhood amnesia // Journal of Experimental Child Psychology. 1995. Vol. 59. P. 516—548.

[9] См.: *Curran H. V., Gardiner J.M., Java R., Allen D.* Effects of lorazepam upon recollective experience in recognition memory // Psychopharmacology. 1993. Vol. 110. P. 374—378.

тью, вызванных установленными или предполагаемыми поражениями мозга, сообщают Хейман, Макдоналд и Тулвинг, Маркович, Шимамура и Скуайр, Варга-Кадем с коллегами и другие авторы[10]. Разницу электрофизиологических коррелятов припоминания и знания описали Дюцель с коллегами, а различия в спектрах ЭЭГ при эпизодическом и семантическом восстановлении — Климеш, Шимке и Швайгер[11]. Наконец, данные в пользу различения эпизодической и семантической памяти получены в ряде недавних исследований методами функциональной нейровизуализации, в частности, с помощью позитронно-эмиссионной томографии[12]. Наиболее устойчивые данные говорят о том, что эпизодическое восстановление сопровождается изменениями нейрональной активности в правой префронтальной коре, в средних теменных кортикальных областях и в левом полушарии мозжечка, тогда как сопоставимые процессы семантического восстановления сопровождаются изменениями в левой фронтальной и височной областях[13]. Несомненно, что будущие исследования внесут дополнительную ясность в проявляющуюся картину функциональной нейроанатомии эпизодической и семантической памяти.

---

[10] См.: *Hayman C.A.G., Macdonald C.A., Tulving E.* The role of repetition and associative interference in new semantic learning in amnesia // Journal of Cognitive Neuroscience. 1993. Vol. 5. P. 375—389; *Markowitsch H.J.* Which brain regions are critically involved in the retrie-val of old episodic memory // Brain Research Reviews. 1995. Vol. 21. P. 117—127; *Shimamura A.P., Squire L.R.* A neuropsychological study of fact memory and source amnesia // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1987. Vol. 13. P. 464—473; *Vargha-Khadem F., Gadian D.G., Watkins K.E. et al.* Differential effects of early hippocampal pathology on episodic and semantic memory // Science. 1997. Vol. 277. P. 376—380.

[11] См.: *Duzel E., Yonelinas A.P., Heinze H-J, Mangun, Tulving E.* Event-related brain potential correlates of two states of conscious awareness in memory // Proceedings of National Academy of Sciences USA. 1997. Vol. 94. P. 5973—5978; *Klimesch W., Schimke H., Schwaiger J.* Episodic and semantic memory: An analysis in the EEG theta and alpha band. Electroencephalography and Clinical Neurophysiology. 1994. Vol. 91. P. 428—441.

[12] См.: *Buckner R., Tulving E.* Neuroimaging studies of memory: Theory and recent PET results // Handbook of Neuropsychology. Vol. 10 / F. Boller, J. Grafman (Eds). Amsterdam: Elsevier, 1995. P. 439—466.

[13] См.: *Buckner R.* Beyond HERA: Contributions of specific prefrontal brain areas to long-term memory. Psychonomic Bulletin and Review. 1996. Vol. 3. P. 149—158; *Cabeza R., Nyberg L.* Imaging cognition: An empirical review of PET studies with normal subjects // Journal of Cognitive Neuroscience. 1997. Vol. 9. P. 1—26; *Fletcher P.C., Frith C.D., Rugg M.D.* The functional neuroanatomy of episodic memory // Trends in Neurosciences. 1997. Vol. 20. P. 213—218; *Haxby J.V., Ungerleider L.G., Horwitz B., Maisog J.M., Rapoport S.L., Grady C.L.* Face encoding and recognition in the human brain // Proceedings of the National Academy of Sciences USA. 1996. Vol. 93. P. 922—927; *Nyberg L., R. Cabeza R., Tulving E.* PET studies of encoding and retrieval: The HERA model // Psychonomic Bulletin and Review. 1996. Vol. 3. P. 135—148.; *Nyberg L., McIntosh A.R., Tulving E.* Functional brain imaging of episodic and semantic memory // Journal of Molecular Medicine. 1997. Vol. 76. P. 48—53; *Shallice T., Fletcher P., Frith C.D. et al.* Brain regions associated with acquisition and retrieval of verbal episodic memory // Nature. 1994. Vol. 368. P. 633—635; *Tulving E., Kapur S., Craik F.I.M. et al.* Hemispheric encoding/retrieval asymmetry in episodic memory: Positron emission tomography findings // Proceedings of the National Academy of Sciences USA. 1994. Vol. 91. P. 2016—2020.

Являются ли эпизодическая и семантическая память по сути сходными или различными — спорный вопрос. Это вопрос не похож на вопрос относительно существенных сходств и различий между, например, позвоночными и беспозвоночными животными. Как это часто бывает в науке, ответ на него всецело определяется интересом и целью исследователя[14].

---

[14] См. дополнительную литературу: *Dalla Barba G., Mantovan M.C., Ferruzza E., Denes G.* Remembering and knowing the past: A case study of isolated retrograde amnesia // Cortex. 1997. Vol. 33. P. 143—154; *Horner M.D.* Psychobiological evidence for the distinction between episodic and semantic memory // Neuropsychology Review. 1990. Vol. 1. P. 281—321; *Humphreys M.S., Bain J.D., Pike R.* Different ways to cue a coherent memory system: A theory for episodic, semantic, and procedural tasks // Psychological Review. 1989. Vol. 96. P. 208— 233; *Humphreys M.S., Wiles J., Dennis S.* Toward a theory of human memory: Data structures and access processes // Behavioral and Brain Sciences. 1994. Vol. 17.P. 655—692; *Huron C., Danion J.M., Giacomoni F. et al.* Impairment of recognition memory with, but not without, conscious recollection in schizophrenia // American Journal of Psychiatry. 1995. Vol. 152. P. 1737—1742; *Kihlstrom J.F.* A fact is a fact is a fact // Behavioral and Brain Sciences. 1984. Vol. 7. P. 243—244; *Kitchner E.G., Hodges J.R., McCarthy R.* Acquisition of post-morbid vocabulary and semantic facts in the absence of episodic memory // Brain. 1998. Vol. 121. P. 1313—1327; *Mandler G.* Memory: Conscious and unconscious // Memory: An Interdisciplinary Approach / P.R.Solomon et al. (Eds.). N.Y.: Springer, 1989. P. 84—106; *McKoon G., Ratcliff R., Dell G.S.* A critical evaluation of the semantic-episodic distinction // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition. 1985. Vol. 12. P. 295—306; *Roediger H.L., Weldon M.S., Challis B.H.* Explaining dissociations between implicit and explicit measures of retention: A processing account // Varieties of Memory and Consciousness: Essays in Honour of Endel Tulving / H.L. Roediger, F.I.M. Craik (Eds.). Hillsdale, N.J: Erlbaum, 1989. P. 3—41; *Roediger H.L., Rajaram S., Srinivas K.* Specifying criteria for postulating memory systems. Conference of the National Institute of Mental Health et al: The development and neural bases of higher cognitive functions. (1989, Philadelphia, Pennsylvania) // Annals of the New York Academy of Sciences. 1990. Vol. 608. P. 572—595; *Schacter D.L., Tulving E.* What are the memory systems of 1994? // Memory Systems / D.L.Schacter, E.Tulving (Eds.). Cambridge, MA: MIT Press, 1994. P. 1—38; *Squire L.R.* Memory and the hippocampus: A synthesis from findings with rats, monkeys, and humans // Psychological Review. 1993. Vol. 99. P. 195—231; *Tulving E.* Elements of Episodic Memory. Oxford: Clarendon Press, 1983; *Tulving E.* How many memory systems are there? // American Psychologist. 1985. Vol. 40. P. 385—398; *Tulving E.* Memory and consciousness // Canadian Psychology. 1985. Vol. 26. P. 1—12; *Tulving E.* Concepts of human memory // Memory: Organization and Locus of Change / L. Squire, G. Lynch, N.M. Weinberger, J.L. McGaugh (Eds.). New York: Oxford University Press, 1991. P. 3—32; *Tulving E.* What is episodic memory? // Current Perspectives in Psychological Science. 1998. Vol. 2. P. 67—70; *Tulving E.* Brain/mind correlates of memory // Advances in Psychological Science. Vol. 2: Biological and Cognitive Aspects / M.Sabourin, F.I.M.Craik, M.Robert (Eds.). Hove, England: Psychology Press, 1998. P. 441—460.

Р. Клацки

Долговременная память: структура и семантическая переработка информации[*]

Как мы уже говорили, в долговременной памяти хранится все то, что нам известно об окружающем мире. Именно благодаря находящемуся в ДП материалу мы можем вспоминать прошлые события, решать задачи, распознавать образы — короче говоря, мыслить. Все знания, лежащие в основе познавательных способностей человека, хранятся в ДП. <...>

Нам известно, что в ДП хранятся абстрактные коды образов и что эти коды могут сопоставляться с входными стимулами, обеспечивая распознавание этих стимулов. Мы видели, что информация может быть структурирована с помощью различных правил — правил орфографии, правил перекодирования рядов цифр, правил синтаксиса. Все эти правила хранятся в ДП. Мы также убедились, что в ДП содержатся значения слов и факты. В экспериментах Шиффрина[1] по забыванию из КП использовались арифметические правила, хранящиеся в ДП. Кто написал «Макбет»? Ответ на этот вопрос, вероятно, имеется в вашей ДП. Если Джон бежит быстрее, чем Мэри, а Салли — быстрее, чем Джон, то кто бежит быстрее всех? При ответе на этот вопрос вы используете информацию, хранящуюся в ДП. Уже само количество хранящейся в ДП информации поразительно. По мнению некоторых теоретиков[2], все, что человек когда-либо заложил в ДП, остается в ней навсегда. В таком случае наша долговременная память содержит огромную массу всевозможных сведений.

«Расположение» всей этой информации в ДП представляет не меньший интерес, чем ее количество. Информация, по-видимому, хранится здесь в весьма

---

* *Клацки Р.* Память человека. Структуры и процессы. М.: Мир, 1978. С. 160—165.

[1] См.: *Shiffrin R.M.* Information persistence in short-term memory // Journal of Experimental Psychology. 1973. Vol. 100. P. 39—49.

[2] См., например: *Penfield W.* The interpretive cortex // Science. 1959. Vol. 129. P. 1719—1725.

упорядоченном виде. Факты связаны с другими фактами неслучайным образом; одно слово соединяется с другими по смыслу. Вероятно, именно благодаря такому упорядоченному хранению мы имеем возможность извлекать из ДП информацию — например, о том, кто написал «Макбет», — за несколько секунд. И уж во всяком случае мы не ищем наугад по всей ДП автора «Макбет», так как на это пришлось бы потратить годы.

Структура долговременной памяти

Браун и Макнил[3] продемонстрировали и попытались описать некоторые закономерности хранения информации в ДП, проведя эксперимент, в котором было использовано так называемое «состояние готовности» — хорошо знакомое каждому состояние, когда какое-то слово или имя «вертится на кончике языка», но человек никак не может окончательно вспомнить его. В этом эксперименте испытуемым предъявляли определения слов и просили их называть эти слова. Например, испытуемому говорили: «небольшая лодка, используемая в гаванях и реках Японии и Китая, на которой гребут одним веслом с кормы и на которую часто ставят парус». Браун и Макнил хотели создать состояние готовности, при котором испытуемый чувствовал бы, что он знает слово (оно «вертелось бы на кончике языка»), но просто не мог бы припомнить его. Конечно, во многих пробах этого не происходило — испытуемый либо тотчас же вспоминал слово, либо сознавал, что вообще не знает его. Таким образом, состояние готовности было довольно трудно уловимым, но авторам удавалось создавать его достаточно часто (вероятно, благодаря удачному подбору определений). Когда это состоя-

---

[3] См.: *Brown R.W., Mc Neill D.* The «tip of the tongue» phenomenon // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1966. Vol. 5. P. 325—337.

В классической психологии это состояние готовности описывалось следующим образом: «Слово находится “на кончике вашего языка”, но оно еще не возникло — оно чуть ниже “порога воспроизведения”. Оно частично вызывается, о чем свидетельствует специфическое чувство близости и тот факт, что небольшой внешний толчок в нужном направлении дает полное воспроизведение. Если *А* и *Б* ассоциированы и несколько позже предъявляется *А*, за которым не следует воспроизведение *Б*, оно тем не менее облегчит воспроизведение *Б* или его доучивание. Оно ставит *Б* в состояние готовности, реальность которого доказана разнообразными экспериментами (Эббингауз, 1865; Мюллер и Шуман, 1894; Мюллер и Пильцеккер, 1900; Омс, 1910; Мейер, 1914). Мы приведем только эксперимент Омса. Заучивались бессмысленные слоги, которые затем проверялись по методу парных ассоциаций. Когда испытуемому не удавалось воспроизвести слово, оно либо сообщалось ему через плохой телефон, либо показывалось на маленькую долю секунды. Слуховое или зрительное предъявление было явно недостаточным для того, чтобы испытуемый понял бессмысленное слово, но он часто его понимал, если раздражитель для его воспроизведения был только что дан. Если имя находится “на кончике вашего языка” и его произносят вам нечленораздельно, такой внешний толчок может оказаться достаточным, чтобы поднять имя над порогом воспроизведения. Ответ находится в таком состоянии готовности, что он может быть вызван даже неадекватным раздражителем» (*Вудвортс Р.* Экспериментальная психология. М.: Издательство иностранной литературы, 1950. С. 396). — *Ред.-сост.*

ние возникало, оно обладало рядом характерных черт. Испытуемый не только чувствовал, что он знает слово, — иногда он даже мог сказать, сколько в нем слогов, с какой буквы оно начинается или на какой слог падает ударение. (Он говорил, например: «В нем два слога, ударение на первом, а начинается оно с буквы «s».) Нередко он мог сказать, какие слова не подходят (это не *sandal* и не *schooner*), и мог назвать слова, близкие по смыслу. Такого рода припоминание, при котором испытуемый может определить общие особенности слова, называется припоминанием родовой принадлежности.

Излагая свои соображения относительно припоминания родовой принадлежности, Браун и Макнил описали некоторые аспекты структуры ДП. По их мнению, то или иное слово хранится в ДП в определенном месте, оно представлено здесь как слуховой, так и семантической информацией. Поэтому извлечение данного слова из ДП может быть основано на его звучании (например, я произношу слово СОБАКА, а вы объясняете мне, что оно означает) или на его смысле (я говорю ЛУЧШИЙ ДРУГ ЧЕЛОВЕКА, а вы отвечаете «собака»). В состоянии готовности полное извлечение по смыслу оказывается невозможным, но испытуемый все же частично извлекает требуемое слово. Он имеет некоторое представление о его звучании, но, очевидно, не имеет его полного акустического образа. Браун и Макнил полагают также, что вместе с каждым словом хранятся его ассоциации, или связи, с другими словами в ДП, так что испытуемый может назвать другие слова, означающие почти то же самое. Таким образом, эти авторы описывают ДП как обширный набор взаимосвязанных участков, в каждом из которых содержится сложная совокупность информации, относящейся к одному слову или факту.

Структура ДП будет главным предметом [нашего рассмотрения]. Результаты экспериментов с состоянием готовности наводят на мысль, что ДП можно изобразить как сеть, образованную пучками информационных связей. Такая концепция находится в прямом родстве с теорией «стимул — реакция». Некоторые более поздние модели структуры ДП также основаны на ассоциациях[4]; однако возможны и другие представления о структуре ДП, например, концепции, согласно которым ДП состоит из неких наборов информации[5] или групп значимых характеристик[6]. Каждый из этих подходов имеет свои преимущества, и мы

---

[4] См.: *Anderson J.R., Bower G.H.* A propositional theory of recognition memory // Memory and Cognition. 1974. Vol. 2. P. 406—412; *Quillian M.R.* The teachable language comprehender: A simulation program and theory language // Communications of the Association for Computing Machinery. 1969. Vol.12. P. 459—476; *Rumelhart D.E., Lindsay P.H., Norman D.A.* A process model for long-term memory // Organization of Memory / E. Tulving, W. Donaldson (Eds.). N.Y: Academic Press, 1972.

[5] См.: *Meyer D.E.* On the representation and retrieval of stored semantic information // Cognitive Psychology. 1970. Vol. 1. P. 242—300.

[6] См.: *Rips L. J., Shoben E.J., Smith E.E.* Semantic distance and the verification of semantic relations // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1973. Vol. 12. P. 1—20; *Smith E.E., Shoben E.J., Rips L.J.* Structure and process in semantic memory: A featural model for semantic decision // Psychological Review. 1974. Vol. 81. P. 214—241.

рассмотрим их поочередно. С каждой моделью строения ДП связаны определенные объяснения происходящих в ДП процессов — способов, при помощи которых структурированная информация может быть использована.

Прежде чем мы перейдем к подробному рассмотрению моделей ДП, следует сделать несколько замечаний. Прежде всего надо иметь в виду, что современные модели ДП весьма сложны. Это определяется сложностями самой ДП. О некоторых из них мы уже упоминали: во-первых, использование хранящейся в ДП информации связано с решением задач, логической дедукцией, ответами на вопросы, припоминанием фактов и многим другим; во-вторых, ДП содержит поразительно много разнообразной информации; в-третьих, ее организация упорядоченна, а не случайна. Ни одна из современных моделей не может вполне адекватно объяснить многочисленные способы использования хранящейся в ДП информации, ее количество и ее организацию. Однако модели постоянно видоизменяются с учетом вновь появляющихся данных.

Другое замечание также отражает все связанные с ДП сложности: в сущности, имеет смысл говорить не об одной ДП, а о двух. Мысль о существовании двух ДП выдвинул Тулвинг[7], который предложил провести различие между *семантической* и *эпизодической* памятью. Обе памяти служат долговременными хранилищами информации, но различаются по характеру этой информации.

Все, что нам нужно для того, чтобы пользоваться речью, хранится в семантической памяти. Она содержит не только слова и обозначающие их символы, их смысл и их референты (т.е. вещи, названиями которых они служат), но также правила обращения с ними. В семантической памяти хранятся такие вещи, как правила грамматики, химические формулы, правила сложения и умножения, знание того, что осень наступает после лета, — все те факты, которые не связаны с каким-то определенным временем или местом, а представляют собой просто факты. Эпизодическая память, напротив, содержит сведения и события, закодированные применительно к определенному времени, информацию о том, как выглядели те или иные вещи и когда мы их видели. Эта память хранит разного рода автобиографические данные, как, например: «Я сломал ногу зимой 1970 года». Она содержит сведения, зависящие от контекста: «Я не каждый день готовлю на обед рыбу, но вчера у нас была рыба».

Материал, хранящийся в семантической и в эпизодической памяти, различается не только по своему характеру, но и по своей подверженности забыванию. В эпизодической памяти информация довольно легко может стать недоступной, потому что сюда непрерывно поступает новая информация. Когда вы извлекаете какие-либо сведения из одной или другой памяти — например,

---

[7] См.: *Tulving E.* Episodic and semantic memory // Organization of Memory / E. Tulving, W. Donaldson (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1972.

когда вы умножаете 3 на 4 (при этом используется семантическая память) или вспоминаете, что вы делали прошлым летом (из эпизодической памяти), — этот акт извлечения информации сам представляет собой некое событие. Как таковое это событие должно поступить в эпизодическую память, в которой появятся сведения о том, что вы умножили 3 на 4 или что вы предавались воспоминаниям о прошедшем лете. Таким образом, эпизодическая память находится в состоянии непрерывного изменения, и содержащаяся в ней информация часто преобразуется или становится недоступной для извлечения. В отличие от этого семантическая память, вероятно, изменяется гораздо реже. На нее не оказывает влияния акт извлечения, и хранящаяся в ней информация, как правило, остается на месте.

В связи с разделением ДП на две такие части особенно важно установить их соотношение традиционными методами исследования человеческой памяти, в частности, с помощью экспериментов, в которых используются списки слов. Такие списки слов, несомненно, фиксируются в эпизодической памяти. Если, например, испытуемому предъявляют список из 20 слов, в число которых входит слово «лягушка», это не значит, что он усваивает слово «лягушка» заново. Это слово содержалось в семантической памяти испытуемого до того, как он заучил список, находится в ней сейчас и останется там в будущем. Однако испытуемый узнал, что слово «лягушка» содержится в том списке, который ему в данное время предъявляют, — факт, который привязан к данному времени и к данной ситуации. Этот факт сохранится в его эпизодической памяти. А это означает, что в традиционных психологических экспериментах изучается эпизодическая, а не семантическая память. Изучению семантической памяти со времен Эббингауза уделялось очень мало внимания.

Только за последние десять лет или около того семантическая память стала предметом многочисленных исследований. Эти исследования касаются прежде всего структурной организации наших семантических знаний об окружающем мире и использования этих знаний при выполнении различных задач. [Здесь] мы рассмотрим несколько моделей семантической памяти (некоторые модели включают также и эпизодическую память); сейчас мы перейдем к описанию строения и функций ДП в соответствии с этими моделями. Модели семантической памяти можно грубо классифицировать как сетевые, теоретико-множественные и модели, основанные на семантических признаках. Эти типы моделей нельзя полностью разграничить; все они взаимосвязаны, и это не удивительно, так как все они пытаются дать объяснение одним и тем же человеческим способностям. Однако модели каждого типа обладают некоторыми отличительными особенностями; [далее] мы рассмотрим характер моделей каждого типа и некоторые возникающие в связи с ними проблемы.

Сетевые модели долговременной памяти

Сетевые модели семантической памяти, подобно теории Брауна и Макнила, описывают ДП как чрезвычайно обширную сеть связанных между собой понятий. Сетевые модели обладают известным сходством с концепцией «стимул—реакция», рассматривающей память как пучок ассоциаций. Однако эти модели в некоторых отношениях существенно отличаются от традиционных ассоциационистских концепций. Прежде всего, большинство таких моделей допускает образование ассоциаций разного рода, т.е. допускает, что не все ассоциации одинаковы. Это значит, что при ассоциировании двух понятий взаимоотношения между ними известны; ассоциация — это нечто большее, чем простая связь. Такой подход получил название «неоассоцианизма»[8]. Подобное представление о ДП содержит также идею о том, что ассоциативные сети обладают максимально возможной упорядоченностью и компактностью. Следует ожидать, что предметы, концептуально близкие друг другу, будут тесно ассоциироваться в сетях ДП. В этом смысле ДП похожа на словарь, где, однако, «слова» не расположены в алфавитном порядке; алфавитный принцип, по которому построены наши обычные словари, мало полезен при выяснении связей между понятиями. Возьмем, например, названия двух таких сравнительно необычных животных, как архар и як. Они очень близки понятийно, но максимально разделены в словаре. В ДП они, вероятно, ассоциированы более тесно, чем в словаре.

[8] См.: *Anderson J.R., Bower G.H.* Human Associative Memory. Washington, DC: V.H.Winston and Sons, 1973.

Г. Глейтман,
А. Фридлунд,
Д. Райсберг

Знания и память*

Когда мы размышляем, мы нередко создаем новые понятия и формулируем новые суждения. Но большая часть понятий и суждений уже хранится в памяти, где они образуют наши аккумулированные знания, «базу данных», которая поддерживает и подпитывает наши мыслительные процессы. Каким же образом эти знания организованы в нашей памяти и как они восполняются?

Память на общую информацию

Мы много говорили о том, как информация сохраняется и извлекается из памяти. Большинство рассмотренных примеров относится к *эпизодической памяти*. Этот термин применяется к сохранению данных о конкретных событиях в жизни человека; это — память о том, что случилось, как, где и когда. *Память на общую информацию* содержит знания, не зависящие от конкретной ситуации, в которой эти знания были получены. Например, мы помним, что Париж — это столица Франции, что квадратный корень из 9 равен 3 и что сахар является ингредиентом большинства кондитерских изделий. Однако мы вряд ли можем точно сказать, как, где и когда мы получили эту информацию; если же мы сможем это вспомнить, наше воспоминание будет относиться к эпизодической памяти, а не к памяти на общую информацию.

У каждого человека память на общую информацию содержит огромное количество знаний, включая значения слов и символов, законы природы,

* *Глейтман Г., Фридлунд А., Райсберг Д.* Основы психологии. СПб.:Речь, 2001. С. 357—361.

внешний вид предметов, разнообразные общие правила и схемы. Одним из компонентов этого огромного архива является *семантическая память* — память, связанная со значениями слов и понятий. Как утверждают многие ученые, наш полный словарный запас: каждое слово, включая его произношение, все возможные значения, связи с объектами реального мира и способы сочетания с другими словами при образовании фраз и предложений, — хранится здесь. Как же мы находим нужную информацию в этом главном мыслительном словаре? Очевидно, что здесь должна существовать хорошо организованная система; иначе поиск любого слова занял бы несколько дней. Что же это за система?

Сетевая иерархическая модель

Для описания семантической памяти исследователи предложили ***сетевые модели***. В этих моделях слова и понятия связаны в сложную сеть отношений, дающую возможность перейти от одного понятия к другому, связанному с ним. В такой сети слова и понятия образуют ***ячейки***, а отношения между понятиями — ***ассоциативные связи*** (рис. 1).

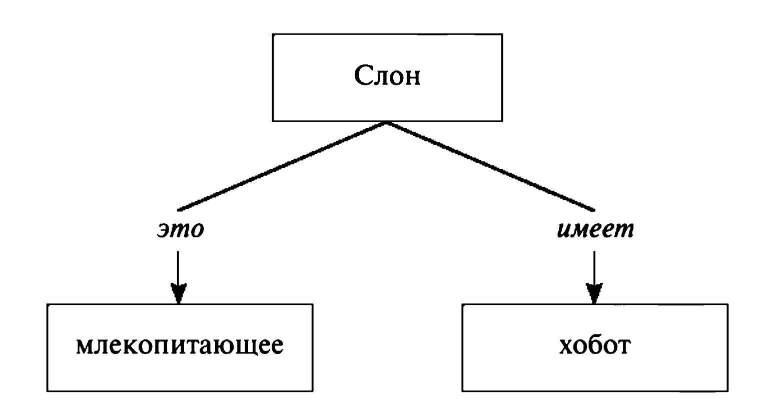


Рис. 1. Фрагмент сетевой модели

Как видно из рисунка, ячейки (слон, млекопитающее, хобот) соединены с помощью ассоциативных связей. В некоторых сетевых моделях используются стандартные связи, которые обозначают отношения между ячейками (служит, является, имеет и т.д.)

Согласно одной из ранних гипотез сетевая модель имеет иерархическую структуру. Т.е. слова, определяющие более или менее специфические понятия (например, *канарейка)* хранятся ниже, чем категории более высокого порядка *(птица),* которые, в свою очередь, находятся ниже еще более высокой категории *(животное).* В приведенной системе свойства определяются категорией

высшего, а не низшего порядка. Так, утверждение «имеет крылья» или «имеет перья» будет связываться с *птицей,* а не с *канарейкой,* или *малиновкой,* или любой другой разновидностью птиц. Однако такой признак, как «желтая», будет связываться с *канарейкой,* поскольку это характерно для канареек, а не для птиц вообще (рис. 2)[1].

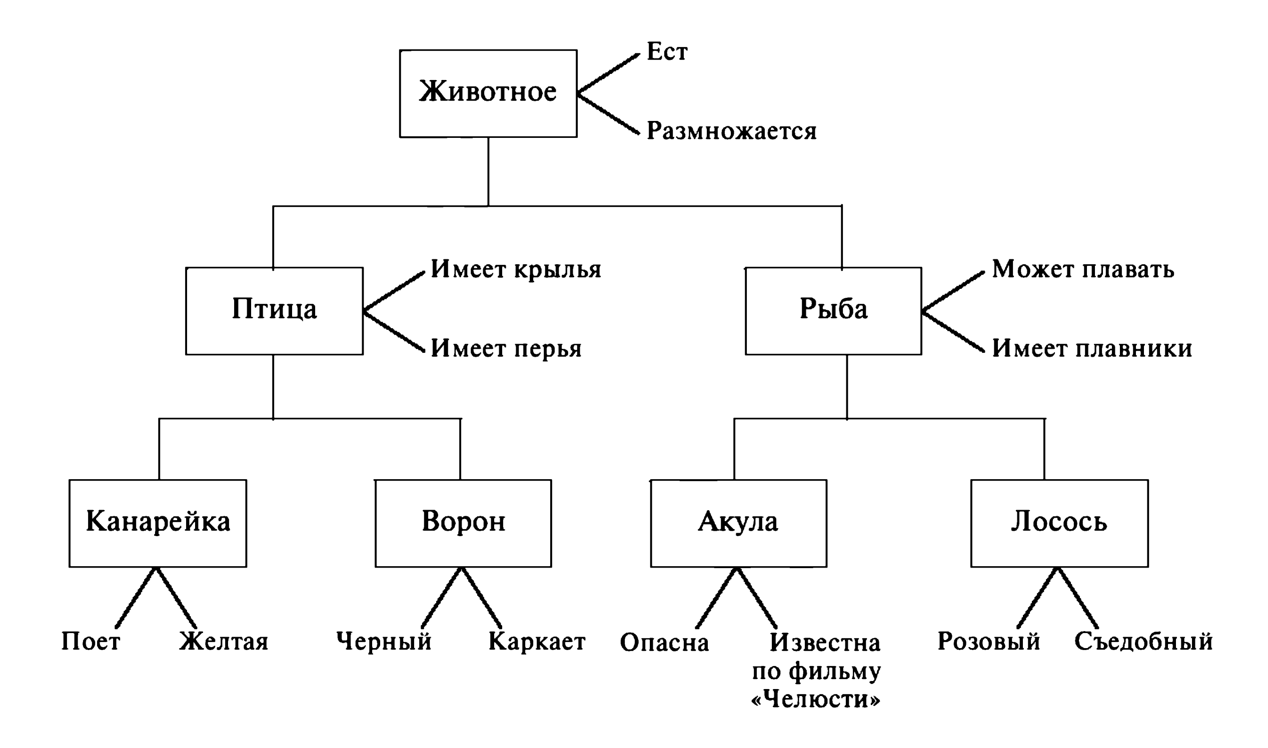


Рис. 2. Иерархическая структура сетевой модели

Чтобы определить, истинно ли утверждение «ворон имеет перья», исходя из иерархии понятий, представленных здесь, нужно лишь взглянуть на данные второй категории, относящиеся к понятию *птица*

Иерархическая модель очень точна, но, как это часто бывает, природа не настолько аккуратна, насколько хотелось бы ученым. Достаточно сказать, что принадлежность ко многим семантическим категориям не отвечает закону «всё или ничего». Например, американцы считают малиновку наиболее типичной птицей, курицу — менее типичной, а пингвина — наименее типичной[2]. Указанные различия — не каприз, уровень типичности дает положительный эффект при доступе к ресурсам семантической памяти. Например,

[1] См.: *Collins A.M., Quillian M.R.* Retrieval time from semantic memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1969. Vol. 8. P. 240—247.

[2] См.: *Rosch E.H.* Natural categories // Cognitive Psychology. 1973. Vol. 4. P. 328—350; *Rosch E.H.* On the internal structure of perceptual and semantic categories // Cognitive Development and the Acquisition of Language / T.E. Moore (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1973.

испытуемые быстрее соглашаются с тем, что «Х — это птица», если Х — это типичная птица вроде канарейки, а не менее типичные птицы — пингвин или страус[3]. Эти данные говорят о том, что отношения между элементами информации в семантической памяти сложнее, чем их представляет иерархическая модель[4].

Сетевая модель распространения активации

Некоторые недостатки иерархической модели привели к созданию других систем, одной из которых является ***модель распространения активации***. Данная модель также рассматривает понятия как ячейки, соединенные между собой ассоциативными связями. Но в ней предусмотрена возможность того, что эти связи передают различные типы отношений, включая отношения, основанные на иерархии (например, *канарейка — птица*), на сходстве значений (*яблоко — апельсин*) или на часто встречающихся ассоциациях (*хлеб — масло*). Кроме этого, связи между понятиями могут различаться по силе, т.е. два часто соединяемых понятия (*белый — дом*) будут иметь сильную связь, тогда как менее часто связанные (*отец — племянник*) будут иметь слабую связь или могут быть связаны лишь транзитивно (с помощью ячеек *отец — дядя* и *дядя — племянник*).

В данной модели ячейка становится активной, если, например, человек постоянно думает о ее содержании. Её активность передаётся соседним ячейкам по ассоциативным связям, подобно тому, как электрический ток распространяется по проволочной сетке. Распространение активации происходит сильнее (и более часто) между ячейками с сильной связью. К тому же активации рассеиваются по мере распространения, поэтому до ячеек, отдаленных от источника активности, они практически не доходят (рис. 3)[5]. Идея данной модели тесно связана с понятием сети признаков <...>[6].

---

[3] См.: *Rips L.G., Shoben E.J., Smith E.E.* Semantic distance and the verification of semantic relations // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1973. Vol. 12. P. 1—20; *Rips L.G., Shoben E.J., Smith E.E.* Semantic composition in sentence verification // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1978. Vol. 19. P. 705—721.

[4] См.: *Conrad C.* Cognitive economy in semantic memory // Journal of Experimental Psychology. 1972. Vol. 92. P. 149—154.

[5] См.: *Collins A.M., Loftus E.F.* A spreading activation theory of semantic processing // Psychological Review. 1975. Vol. 82. P. 407—428.

[6] См.: *Meyer D.E., Schvaneveldt R.W.* Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations // Journal of Experimental Psychology. 1971. Vol. 90. P. 227—234; *Loftus E.F.* Activation of semantic memory // American Journal of Psychology. 1973. Vol. 86. P. 331—337.

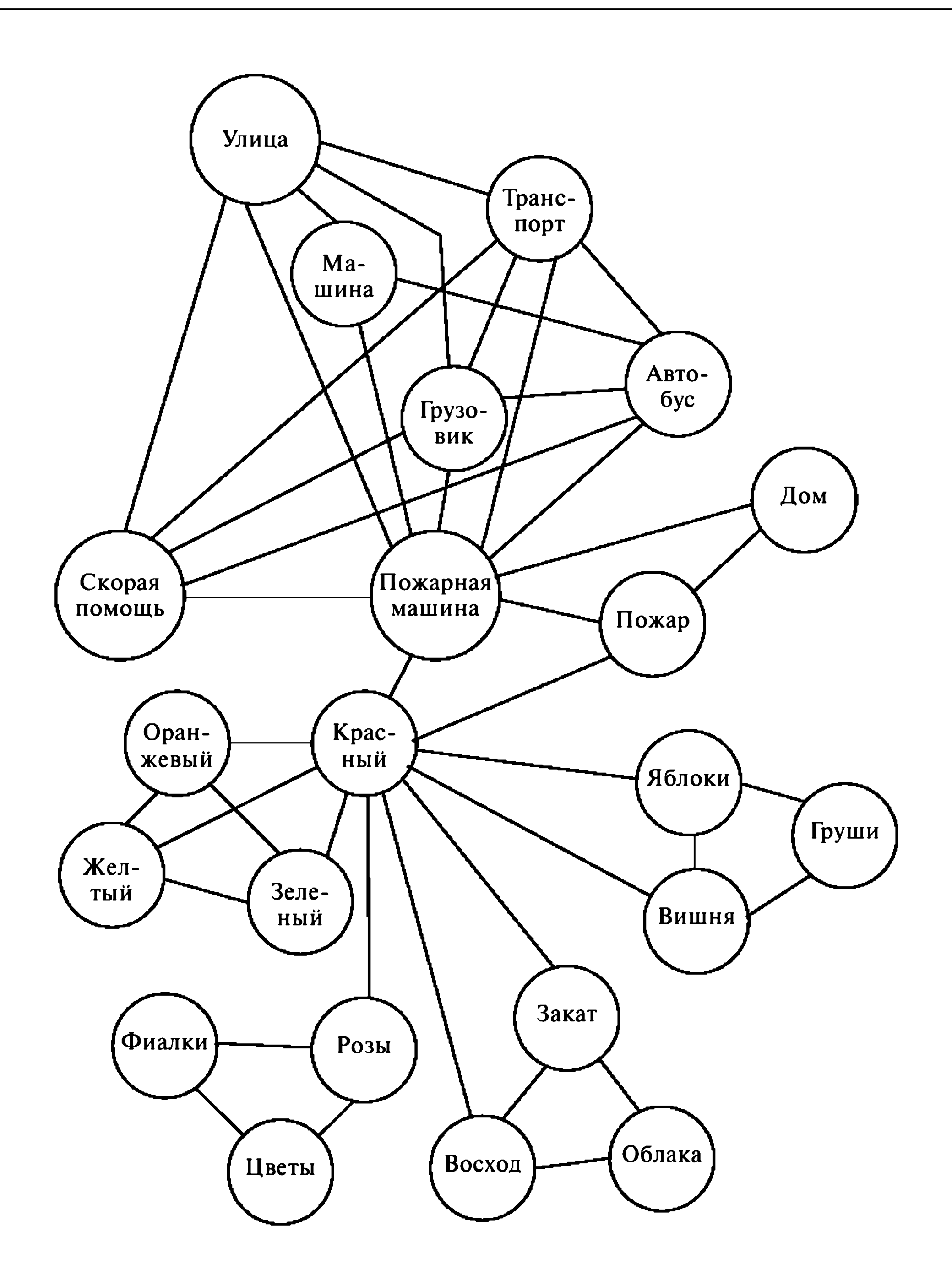


Рис. 3. Модель распространения активации

На рисунке представлена небольшая часть семантической сети в соответствии с моделью распространения активации. Чем короче линия соединения, тем сильнее семантическая связь[7]

---

[7] См.: *Collins A.M., Loftus E.F.* A spreading activation theory of semantic processing // Psychological Review. 1975. Vol. 82. P. 407—428.

Распределение представлений

Сетевые модели, которые мы рассматривали до сих пор, использовали систему *локальных представлений*. Это означает, что каждое понятие, например, понятие *пожарная машина,* было представлено конкретной ячейкой или набором ячеек. Когда человек думал о пожарной машине, эти ячейки становились активными.

Однако в последние годы получили развитие сетевые модели, основанные на *распределении представлений*. В данных моделях каждое понятие выражается в некотором алгоритме активации всей сети. В качестве упрощенного примера понятие *пожарная машина* можно представить как последовательное возбуждение ячеек A, D, H и Q, а понятие *скорая помощь* — как последовательное возбуждение ячеек D, F, L и T. В данном случае ячейка D является частью алгоритма, представляющего пожарную машину; частью алгоритма, представляющего скорую помощь, а также множество других понятий. Но сама по себе ячейка D ничего не означает, ее значение получает смысл только в более широком контексте активации других ячеек.

Для функционирования сети, основанной на распределении представлений, необходимо существование *системы распределения*, в которой множество различных операций происходят одновременно, причем каждая из них влияет на различные части распределенного образа и испытывает на себе их влияние.

Модели этого типа были разработаны для объяснения многих когнитивных процессов, и сторонники данного подхода уверены, что, в сущности, все когнитивные функции могут быть описаны с помощью подобных моделей[8]. Они утверждают, что все сложные явления нашей психики лучше всего рассматривать как результат действия множества более мелких событий — подобно тому как лавина образуется из движения множества маленьких камней и осколков породы. Каждое из этих мелких событий — очень простое, и каждое выполняет только свою узкую функцию в общем результате.

Данная гипотеза вызвала серьезные дебаты. Одни исследователи упорно отстаивают модели распределения, а другие утверждают, что они имеют очень ограниченную сферу применения[9]. Чем закончатся эти споры, покажет будущее.

---

[8] См.: *McClelland J.L., Rumelhart D.E.* (Eds.) Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1986. Vol. 2: Psychological and Biological Models; *Churchland P.S., Sejnovski T.J.* The Computational Brain. Cambridge: MIT Press, 1992; *Rumelhart D.E.* The architecture of mind: A connectionist approach // Mind Design 2: Philosophy, Psychology, Artificial Intelligence / J.Haugeland (Ed.). Cambridge: MIT Press, 1997.

[9] См.: *Pinker S., Prince A.* On language and connectionism: Analysis of a parallel distributed processing model of language acquisition // Cognition. 1988. Vol. 28. № 1. P. 73—194; *Hetherington P.A., Seidenberg M.S.* Is there «catastrophic interference» in connectionist networks? // Proceeding of the Eleventh Annual Conference of the Cognitive Science Society. Hillsdale, N.J.: Eribaum, 1989. P. 26—33; *McCloskey M., Cohen N.J.* Catastrophic interference in connectionist networks: The sequential learning problem // The Psychology of Learning and Motivation / G.H.Bower (Ed.) N.Y.: Academic Press, 1989. Vol. 23; *Ramsey W., Stick S., Rumelhart D.* Philosophy and Connectionist Theory. Hillsdale, N.J.: Eribaum Associates, 1991.

Дж. Андерсон

[Исследования долговременной памяти]*

Вспомните свадьбу, на которой вы когда-то были. Возможно, вы помните, кто на ком женился, вероятно, где была свадьба, многих из людей на свадьбе и что-нибудь из того, что там происходило. Однако вы, наверное, оказались бы в трудном положении, если бы попытались сказать точно, как были одеты все участники, какие именно слова они говорили, сколько шагов прошла невеста в проходе между рядами в церкви и так далее, — хотя вы, вероятно, отмечали все эти детали. Кажется, что мы обладаем способностью помнить суть события, не вспоминая многие из точных деталей. К счастью, наша психика способна лучше всего помнить то, что наиболее важно. Эта глава касается того, как такая информация кодируется в то, что называется *репрезентациями, основанными на значении*. <...>

Пропозициональные репрезентации

Такие репрезентации стали обычным методом анализа значимой информации в когнитивной психологии, заимствованное из логики и лингвистики понятие *пропозиция* наиболее важное в таких исследованиях. Пропозиция — самая маленькая единица знания, которая может быть отдельным утверждением; т.е. это самая маленькая единица, истинность или ложность которой имеет смысл оценивать. Пропозициональный анализ наиболее явно применяется к лингвистической информации, а также к такой информации, о которой мы говорим здесь. Рассмотрим следующее предложение.

> Линкольн, который был президентом США во время ожесточенной воины, освободил рабов.

---

* *Андерсон Д.Р.* Когнитивная психология. СПб.: Питер, 2002. С. 140, 148—160; 223—226, 230—235; (с сокращениями).

Информация, переданная в этом предложении, может быть сообщена с помощью следующих более простых предложений.

А. Линкольн был президентом США во время войны.
Б. Война была ожесточенной.
В. Линкольн освободил рабов.

Если бы любое из этих простых предложений было ложным, сложное предложение не было бы истинным. Эти предложения близко соответствуют пропозициям, которые лежат в основе значения сложного предложения. Каждое простое предложение выражает основную единицу значения. Наши репрезентации значения должны удовлетворить одному условию, которое состоит в том, что каждая отдельная единица в них соответствует единице значения.

Но теория пропозициональной репрезентации не утверждает, что человек помнит такие простые предложения, как А, Б и В. Проведенные исследования указывают на то, что испытуемые помнят точную формулировку таких основных предложений не больше, чем они помнят точную формулировку первоначального предложения. Например, Андерсон показал[1], что испытуемые демонстрируют плохую способность к запоминанию, когда слышат предложение В или предложение:

Рабы были освобождены Линкольном.

Таким образом, по-видимому, информация представлена в памяти таким способом, который сохраняет значение простых утверждений, но не сохраняет никакой информации об их формулировке. Ряд пропозициональных нотаций представляет информацию абстрактным способом. Одна из них, используемая Киншем, представляет каждое суждение как список, содержащий *отношение,* после которого следует список *аргументов*[2]. Отношения организовывают аргументы и обычно соответствуют глаголам (в данном случае «освобождены»), прилагательным («ожесточенной») и другим относительным понятиям («президентом»). Аргументы относятся к конкретному времени, месту, людям и объектам и обычно соответствуют существительным («Линкольн», «война», «рабы»). Отношения устанавливают связи между объектами, обозначенными этими существительными. В качестве примера предложения А, Б и В можно представить следующими списками.

А'. (президент, Линкольн, США, война)
Б'. (ожесточенный, война)
В'. (освободить, Линкольн, рабы)

---

[1] См.: *Anderson, J.R.* Recognition Confusions in Sentence Memory. Unpublished manuscript. 1972.

[2] См.: *Kintsch., W.* The Representation of Meaning in Memory. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1974.

Кинш представляет каждое суждение заключенным в скобки списком, состоящим из отношения и аргументов, как в приведенном выше примере. Обратите внимание, что различные отношения связаны с разным числом аргументов: отношение «президент» связано с тремя аргументами, «освободить» — с двумя и «ожесточенный» — с одним. Независимо от того, слышал ли человек первоначальное сложное предложение или предложение:

Рабы были освобождены Линкольном — президентом во время ожесточенной войны,

значение сообщения может быть представлено списками от A' до B'. <...>

Пропозициональные сети

В литературе по когнитивной психологии иногда можно найти пропозиции, представленные в форме сети, как показано на рис. 1, который иллюстрирует структуру пропозициональной сети, кодирующую предложение «Линкольн, который был президентом США во время ожесточенной войны, освободил рабов».

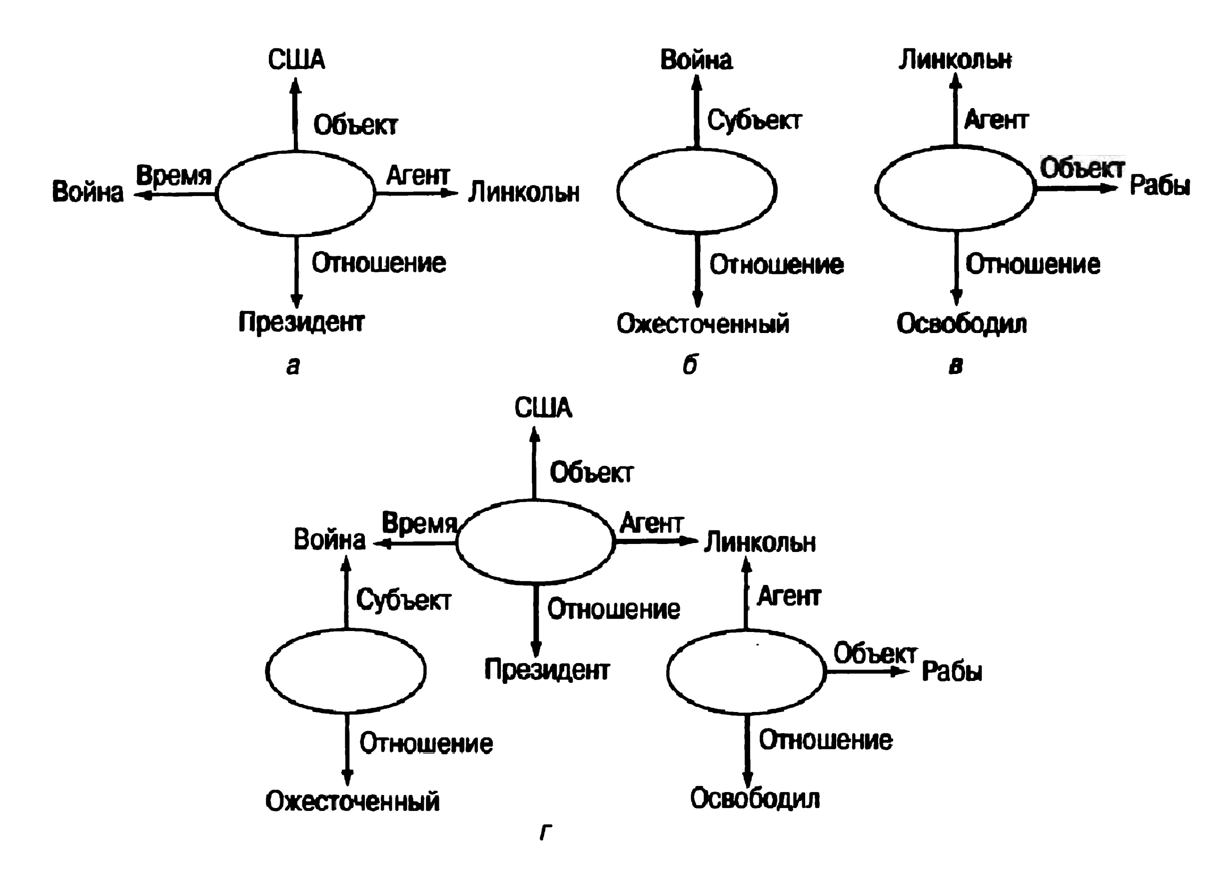


Рис. 1. Сетевые репрезентации для пропозиций, лежащие в основе предложения «Линкольн, который был президентом США во время ожесточенной войны, освободил рабов»

В этой *пропозициональной сети* каждая пропозиция представлена эллипсом, который связан подписанными стрелками с отношением и аргументами. Пропозиции, отношения и аргументы называются *узлами* сети, а стрелки называются *связями,* потому что они соединяют узлы. Например, эллипс на рис. 1, *а* представляет пропозицию А' из раннего анализа Кинша. Этот эллипс связан с отношением «президент» связью, помеченной как «отношение» (чтобы указать, что она указывает на узел отношения), с «Линкольном» — связью «агент», с «США» — связью «объект» и с «войной» связью «время». Три структуры сети в частях *а, б* и *в* рисунка представляют индивидуальные пропозиции А', Б' и В', перечисленные на с. 389. Обратите внимание, что эти различные сети содержат те же самые узлы; например, части *а* и *б обе* содержат «войну». Это пересечение указывает на то, что эти сети — действительно связанные части большей сети, которая частично показана на рис. 1, *г*. Эта последняя сеть представляет всю значимую информацию в первоначальном сложном предложении на с. 387.

Пространственное местоположение элементов в сети полностью не соответствует интерпретации. Сеть можно рассматривать как кучу шариков, связанных нитями. Шарики представляют собой узлы, а нити — связи между узлами. Сеть, представленная на двухмерной странице, — это множество шариков, размещенных некоторым образом. Мы пытаемся составить сеть таким способом, который облегчает понимание, но возможно любое расположение. Важно лишь то, как элементы связаны друг с другом, а не где они находятся.

Теперь мы имеем два способа представления одной и той же пропозициональной информации: с помощью набора линейных пропозиций, например пропозиции А', Б' и В', или с помощью сети, как показано на рис. 1. Так как представленная информация абстрактна, будет работать любое правило нотации. Линейная репрезентация несколько точнее и компактнее, но сетевая репрезентация показывает связи между элементами. Как мы увидим, эта связность оказывается полезной для понимания некоторых явлений памяти. <...>

Семантические сети

Сетевые репрезентации также использовались, чтобы кодировать концептуальное знание. Квиллиан предположил[3], что испытуемые хранят информацию о различных категориях, таких как канарейки, малиновки, рыбы и т. д., в сетевой структуре, подобной той, что изображена на рис. 2.

На этом рисунке мы представили иерархию категориальных фактов, таких как «канарейка это птица» и «птица это животное», связывая узлы для двух категорий связями «суть» *(is a)*. С категориями связаны свойства, которые для них истинны. Свойства, истинные для категорий более высокого уровня, также истинны для категорий низшего уровня. Так, поскольку животные дышат,

[3] См.: *Quillian M.R.* Semantic Memory. Cambridge, M.A: Bolt, Beranak and Newman, 1966.

из этого следует, что птицы дышат и канарейки дышат. Обратите внимание, что рис. 2 может также представлять информацию об исключениях. Например, даже при том, что большинство птиц летает, на рисунке отражено, что страусы не могут летать.

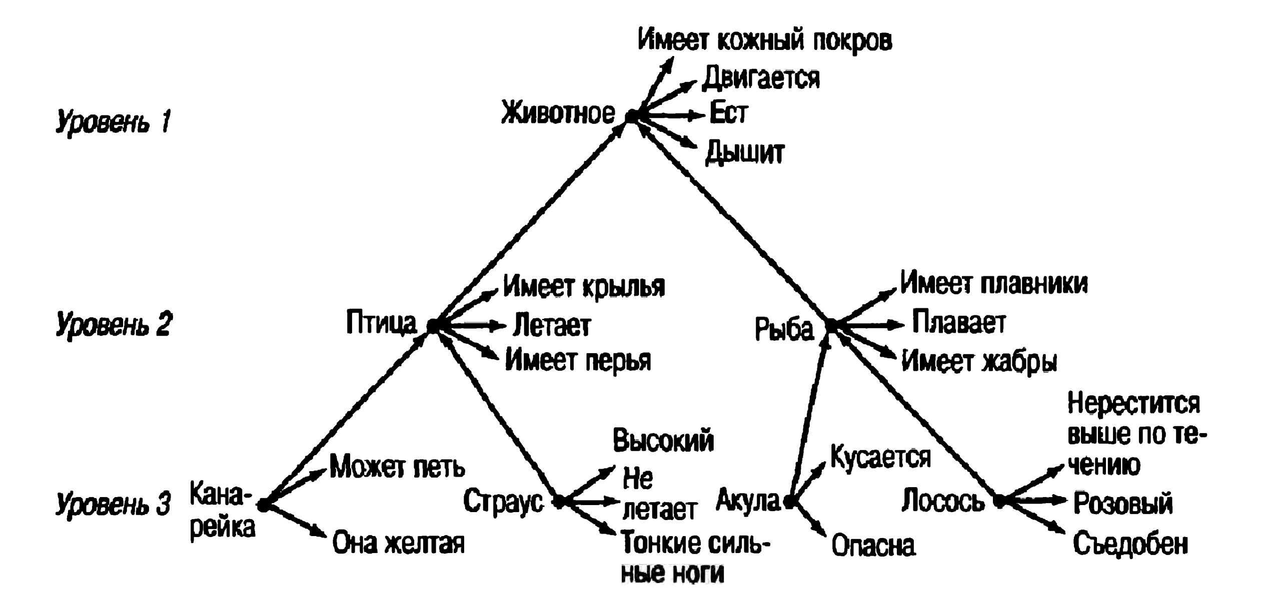


Рис. 2. Гипотетическая структура памяти для иерархии с тремя уровнями[4]

Коллинз и Квиллиан в ходе эксперимента провели тест[5] на психологическую реальность таких сетей, заставляя испытуемых оценивать истинность следующих утверждений:

1) канарейки могут петь;
2) канарейки имеют перья,
3) канарейки имеют кожу.

Испытуемым предъявлялись подобные утверждения, а также ложные утверждения, такие как «яблоки имеют перья». Испытуемых просили оценить, было ли утверждение истинным или ложным, нажимая одну из двух кнопок. Измерялось время от предъявления утверждения до нажатия кнопки.

Рассмотрим, как испытуемые отвечали бы на такие вопросы, если бы рис. 2 представлял их знание таких категорий. Информация, подтверждающая предложение 1, хранилась непосредственно в узле «канарейка». Однако информация для предложения 2 не хранилась непосредственно в узле «канарейка». Скорее, информация «имеет перья» хранилась в узле «птица», и предложение 2 может

[4] См.: *Collins, A.M., Quillian, M.R.* Retrieval time from semantic memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1969. Vol. 8. P. 240—247.

[5] Там же.

быть выведено из непосредственно хранящихся фактов, что «канарейка это птица» и «птицы имеют перья». Кроме того, предложение 3 непосредственно не хранилось в узле «канарейка»; скорее, предикат «имеет кожу» хранился в узле «животное». Таким образом, предложение 3 может быть выведено из фактов «канарейка это птица», «птица это животное» и «животные имеют кожу». В случае предложения 1 вся необходимая информация для проверки запасена в узле «канарейка»; в случае предложения 2 испытуемые должны пересечь одну связь от узла «канарейка» до узла «птица», чтобы вспомнить необходимую информацию; и в случае предложения 3 испытуемые были бы должны пересечь две связи от узла «канарейка» до узла «животное».

Если бы наше категориальное знание было структурировано так же, как на рис. 2, мы ожидали бы, что предложение 1 проверялось быстрее, чем предложение 2, которое в свою очередь проверялось бы быстрее, чем предложение 3. Именно это обнаружили Коллинз и Квиллиан. Испытуемым требовалось 1310 *мс*, чтобы оценить утверждения, подобные предложению 1; 1380 *мс* для предложений, подобных предложению 2; и 1470 *мс* для предложений, подобных предложению 3. Дальнейшие исследования извлечения информации из памяти несколько усложнили выводы, сделанные из первоначального эксперимента Коллинза и Квиллиана. Было отмечено, что частота переживаний фактов оказывала сильное влияние на время извлечения информации[6]. Некоторые факты (например, «яблоки съедобны»), для которых предикат мог храниться с промежуточным понятием типа «продовольствие», но которые переживаются весьма часто, верифицируются так же быстро или быстрее, чем такие факты, как «яблоки имеют темные семечки», которые должны храниться непосредственно с понятием «яблоко». По-видимому, если с фактом, связанным с понятием, часто сталкиваются, он будет храниться с тем же понятием, даже если бы он мог быть выведен из более общего понятия. Следующие утверждения относительно организации фактов в семантической памяти и времени их извлечения, по-видимому, являются обоснованными выводами из этого исследования:

1) если с фактом, связанным с понятием, часто сталкиваются, он будет храниться с тем же понятием, даже если бы он мог быть выведен из более общего понятия;
2) чем чаще человек сталкивается с фактом, связанным с понятием, тем более прочно этот факт будет связан с данным понятием; и чем более прочно факты связаны с понятиями, тем быстрее они верифицируются;
3) верификация фактов, которые непосредственно не хранятся с понятием, но которые должны быть выведены, занимает относительно большее время.

---

[6] См.: *Conrad C.* Cognitive economy in semantic memory // Journal of Experimental Psychology. 1972. Vol. 92. P. 149—154.

Таким образом, на время извлечения материала из памяти оказывают влияние как сила связей между фактами и понятиями (определяющаяся частотой переживаний), так и расстояние между ними в семантической сети.

Схемы

Рассмотрим наше знание о том, что такое дом. Мы знаем многое о домах, например следующее:

- дома — это тип зданий;
- в домах имеются комнаты;
- дома могут быть построены из дерева, кирпича или камня;
- дома служат жилищем для человека;
- дома в плане обычно квадратные или прямоугольные.

Важность категории состоит в том, что она хранит предсказуемую информацию относительно отдельных примеров категории. Поэтому, когда кто-то упоминает дом, мы имеем общее представление о нем.

Семантические сети, которые просто хранят свойства с понятиями, не могут фиксировать приблизительный характер нашего знания о доме. Исследователи[7] предложили специфический способ для репрезентации такого знания в когнитивной науке, который кажется более полезным, чем репрезентация с помощью семантической сети. Эта структура репрезентации называется *схемой.* Концепция схемы была четко сформулирована в исследованиях искусственного интеллекта и в теории вычислительных машин и систем. Читатели, имеющие опыт работы с современными языками программирования, должны признать их подобие различным типам используемых структур данных (например, записи в Паскале). Для психолога встает вопрос о том, какие аспекты схемы имеют значение для понимания того, как люди думают о понятиях. Мы опишем некоторые из свойств, связанные со схемами, и затем обсудим психологические исследования, имеющие отношение к этим свойствам.

Схемы представляют категориальное знание согласно *слотовой* структуре, где слоты определяют значения, которые члены категории имеют по различным признакам. Так, мы имеем следующую частичную репрезентацию схемы дома:

Дом

- *Суть:* здание.
- *Части:* комнаты.
- *Материал:* дерево, кирпич, камень.
- *Функция:* человеческое жилище.
- *Форма:* прямоугольная или квадратная.

---

[7] См.: *Rumelhart D.E., Ortony A.* The representation of knowledge in memory // Semantic Factors in Cognition / R.C..Anderson, R.J. Spiro, W.E. Montague (Eds.). Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1976.

В этой репрезентации такие термины, как «материал» или «форма», являются атрибутами, или *слотами,* а такие термины, как «дерево», «кирпич» или «прямолинейный», — значениями. Каждая пара «слот—значение» определяет типичную особенность. Тот факт, что дома обычно строятся из таких материалов, как дерево и кирпич, не исключает возможности, что дом может быть из картона. Таким образом, значения, перечисленные выше, называются *значениями по умолчанию.* Например, факт, что мы представляем, что птицы могут летать, как часть нашей схемы для птиц, не мешает нам рассматривать страусов как птиц. Мы просто переписываем это значение по умолчанию в нашей репрезентации для страуса.

Обратите внимание, что некоторые из этих особенностей, такие как «дома служат жилищем для человека», в основном пропозициональные, тогда как другие особенности, такие как форма и размер, в основном перцептивные. Таким образом, как отмечено ранее, схемы — это не просто расширение понятия пропозициональных репрезентаций. Скорее, это способы кодирования закономерностей в категориях, независимо от того, перцептивные это закономерности или пропозициональные. Они абстрактны в том смысле, что кодируют истинное вообще, а не истинное в данном случае. Таким образом, у нас есть схема для домов вообще, а не для отдельного дома. Следовательно, мы не репрезентируем информацию, которая истинна только для определенного дома, белого ли он цвета и находится ли он в Питтсбурге. Итак, тогда как пропозиции могут представлять то, что важно относительно определенных вещей, схемы могут представлять, что общего есть у отдельных вещей.

Специальный слот в каждой схеме является ее слотом «суть», который подобен связи «суть» в семантической сети и указывает на супермножество. В основном, если не возникает никаких противоречий, понятие сохраняет особенности этого супермножества. Так, при хранении супермножества «дома» со схемой для «здания» мы имеем такие особенности дома, как наличие крыши и стен, а также то, что он стоит на земле. Эта информация не представлена в вышеупомянутой схеме для «дома», потому что она может быть выведена из «здания». Как показано на рис. 2, эти связи «суть» могут создавать иерархию, называемую иерархией обобщений.

Схемы имеют другой тип иерархии, называемый иерархией частей. Так, части зданий, например стены и комнаты, обладают собственными схематическими определениями. Хранящиеся со схемами для стен и комнат, эти части имеют окна и потолки. Таким образом, используя отношения между частями, мы можем вывести, что здания имеют окна и потолки.

Схемы являются абстракциями от определенных случаев, которые могут использоваться, чтобы делать выводы относительно конкретных понятий, которые они представляют. Если мы знаем, что нечто — это дом, мы можем использовать определение схемы, чтобы вывести, что он, вероятно, сделан из дерева или кирпича и имеет стены, окна и т. п. Но процессы для схем, относящиеся к выводам, пред-

усматривают исключения. Так, мы можем все же понимать, каков дом без крыши. К тому же необходимо понимать взаимосвязь между слотами схемы. Так, если мы слышим о подземном доме, мы можем сделать заключение, что он не будет иметь окон.

Психологическая реальность схем

Характерная особенность схем состоит в том, что они имеют значения по умолчанию для некоторых атрибутов схемы. Это обеспечивает схемы полезным механизмом выведения путем заключения. Если вы опознаете объект как члена некоторой категории, вы можете сделать вывод, — если нет явных противоречий, — что он имеет значения по умолчанию, связанные со схемой этого понятия. Бруэр и Трейенс дали интересную демонстрацию влияния схем на извлечение информации из памяти путем выведения[8]. Тридцать испытуемых по очереди вводили в комнату, показанную на рис. 3.



Рис. 3

[8] См.: *Brewer W.F., Treyens J.C.* Role of schemata in memory for places // Cognitive Psychology.1981.Vol. 13. P. 207—230.

Им говорили, что это офис экспериментатора, и просили подождать там, пока экспериментатор сходит в лабораторию, чтобы посмотреть, закончил ли выполнение задания предыдущий испытуемый. Спустя 35 *с* экспериментатор возвращался и отводил ожидавшего его испытуемого в соседнюю комнату. Там испытуемого просили записать все, что он мог вспомнить об экспериментальной комнате. А что бы смогли вспомнить вы?

Бруэр и Трейенс прогнозировали, что на результаты вспоминания испытуемых будет оказывать сильное влияние схема того, что содержится в офисе. Испытуемые действительно хорошо вспоминали объекты, которые являются частью этой схемы. Результаты вспоминания были намного хуже при вспоминании объектов в офисе, которые не были частью схемы; они ошибочно вспоминали вещи, которые являются частью типичного офиса, но не этого. Таков паттерн результатов, который обнаружили Бруэр и Трейенс. Например, 29 из 30 испытуемых вспомнили, что в офисе были стул, стол и стены. Однако лишь 8 испытуемых вспомнили, что там были доска объявлений или череп. С другой стороны, 9 испытуемых вспомнили, что там были книги, которых на самом деле не было. Таким образом, мы видим, что на человеческую память свойства какого либо места оказывают сильное влияние предположения этого человека о том, что обычно находится в данном месте. Схема — это способ кодирования таких предположений. <...>

Влияние контекста кодирования

Сигналом, связанным с воспоминанием, может стать контекст, в котором сформировалось данное воспоминание. Если при тестировании могут быть использованы такие контекстные сигналы, то у испытуемого будут дополнительные средства снова активизировать воспоминание-мишень. Имеется достаточно доказательств того, что контекст может значительно влиять на память. В этом разделе мы рассмотрим некоторые способы, которыми контекст влияет на память. Эти влияния контекста часто называют влиянием кодирования, так как контекст воздействует на то, что кодируется в след памяти, содержащий запись случая.

Смит, Гленберг и Бьорк провели эксперимент, показавший важность физического контекста[9]. В их эксперименте испытуемые заучивали два списка ассоциативных пар в различные дни и в различной обстановке. В первый день испытуемые заучивали ассоциативные пары в комнате без окон в здании около университетского городка Мичиганского университета. Экспериментатор аккуратно выглядел, он был в костюме и при галстуке, а ассоциативные пары де-

[9] См.: *Smith S.M., Glenberg A., Bjork, R.A.* Environmental context and human memory // Memory and Cognition. 1978. Vol. 6. P. 342—353.

монстрировались с помощью слайдов. Во второй день испытуемые заучивали ассоциативные пары в крошечной комнате окнами на университетский городок. Экспериментатор был одет в мятую футболку и джинсы (это было тот же самый экспериментатор, но некоторые испытуемые не узнали его) и предъявлял ассоциативные пары с помощью магнитофонной записи. Днем позже испытуемые вспоминали ассоциативные пары, предъявлявшиеся в обоих случаях. Испытуемые могли вспомнить 59 % из заученного списка в той же самой обстановке и лишь 46 % из списка, заученного в другой обстановке. Таким образом, по-видимому, результаты вспоминания улучшаются, если оно происходит в том же контексте, что и заучивание.

Возможно, наиболее впечатляющее исследование с изменением контекста было проведено Годденом и Баддели[10]. Они предлагали водолазам заучивать список из 40 несвязанных слов на берегу и на глубине 20 футов. Затем водолазов просили вспомнить список в той же самой или в другой обстановке. На рис. 4 показаны результаты этого исследования. Испытуемые явно обнаруживали лучшую память, когда их просили вспомнить список в том контексте, в котором они его заучивали. Таким образом, по-видимому, элементы контекста становятся связанными с воспоминаниями, и эти воспоминания эффективнее извлекаются из памяти, когда испытуемым предъявлены те же элементы контекста.

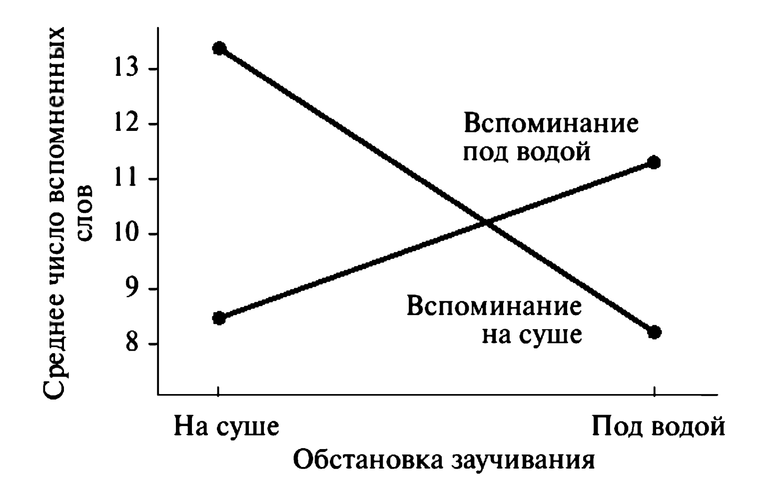


Рис. 4. Среднее число вспомненных слов как функция обстановки, в которой происходило заучивание. Списки слов лучше вспоминались в той обстановке, в которой они заучивались, чем в другой обстановке[11]

Степень влияния контекста, как выяснилось, варьирует в разных экспериментах. Фернандес и Гленберг сообщают о ряде неудачных попыток обнаружить

[10] См.: *Godden D.R., Baddeley A.D.* Context-dependent memory in two natural environments: On land and under water // British Journal of Psychology. 1975. Vol. 66. P.325—331.

[11] Там же.

какую-либо зависимость от контекста[12]; Сафли, Отака и Бавареско сообщают о невозможности получить такие результаты на занятиях в классе[13]. Айх утверждает, что степень влияний контекста зависит от того, насколько испытуемый связывает контекст с воспоминаниями[14]. В его эксперименте он читал списки двум группам испытуемых. В одном условии испытуемым давалась инструкция вообразить только объект, соответствующий существительному, а в другом условии испытуемых просили вообразить объект, соответствующий существительному, в определенном контексте. Айх обнаружил намного большее влияние изменения контекста, когда испытуемым давалась инструкция вообразить объект, соответствующий существительному, в определенном контексте.

Исследование Бауэра, Монтейро и Гиллигана показывает, что эмоциональный контекст может влиять так же, как и физический[15]. Они давали испытуемым инструкцию заучить два списка. Для одного списка они гипнотически вызывали положительное состояние, заставляя испытуемых рассматривать приятный эпизод из их жизни, а для другого списка они гипнотически вызывали отрицательное состояние, заставляя испытуемых рассматривать травмирующий случай. Последующий тест на вспоминание проводился либо при положительном, либо при отрицательном эмоциональном состоянии (снова вызванном гипнотически). Лучшее вспоминание отмечалось, когда эмоциональное состояние при тестировании совпадало с эмоциональным состоянием при заучивании[16].

Такое влияние настроения отмечается не всегда. Например, Бауэр и Мейер[17] не сумели повторить результат Бауэра и коллег[18]. Айх и Меткалф обнару-

[12] См.: *Fernandez A., Glenberg A.M.* Changing environmental context does not reliably affect memory // Memory and Cognition. 1985. Vol. 13. P. 333—345.

[13] См.: *Saufley W.H., Otaka S.R., Bavaresco J.L.* Context effects: Classroom tests and context independence // Memory and Cognition. 1985. Vol. 13. P. 522—528.

[14] См.: *Eich E.* Context, memory, and integrated item/context imagery // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1985. Vol.11. P.764—770.

[15] См.: *Bower G.H., Monteiro K.P., Gilligan S.G.* Emotional mood as a context for learning and recall // Journal of Verbal Learning, and Verbal Behavior. 1978. Vol. 17. P.573—587.

[16] В качестве отступления от темы стоит отметить, что, несмотря на популярные сообщения, доказано, что гипноз сам по себе не улучшает память (см.: *Hillgard E.R.* The Experience of Hypnosis. N.Y.: Harcourt Brace Jovanovich, 1968; *Smith M.* Hypnotic memory enhancement of witnesses: Does it work? Paper presented at the meeting of the Psychonomic Society, Minneapolis, 1982), хотя он может способствовать запоминанию, поскольку может быть использован для воссоздания контекстных факторов во время тестирования. Но значительная часть контекста заучивания также может быть воссоздана негипнотическими средствами, например свободными ассоциациями, связанными с обстоятельствами вспоминаемого события (см: *Geiselman E.R, Fisher R.P., MacKinnon D.P., Holland H.L.* Eyewitness memory enhancement in the police interview: Cognitive retrieval mnemonics versus hypnosis // Journal of Applied Psychology. 1985. Vol. 70. P. 401—412).

[17] См.: *Bower G.H., Mayer J.D.* Failure to replicate mood-dependent retrieval // Bulletin of the Psychonomic Society. 1985. Vol.23. P.39—42.

[18] См.: *Bower G.H., Monteiro K.P., Gilligan S.G.* Emotional mood as a context for learning and recall // Journal of Verbal Learning, and Verbal Behavior. 1978. Vol. 17. P.573—587.

жили, что влияние настроения сказывается только тогда, когда испытуемые при заучивании связывали свои воспоминания с информацией о настроении[19]. Таким образом, влияние настроения, как и влияние физического контекста, имеет место лишь в особых ситуациях заучивания.

Возможно, более доказанным можно считать влияние того, что называется конгруэнтностью настроения. Речь идет о том факте, что счастливые воспоминания легче извлекать из памяти в счастливом состоянии, а грустные воспоминания — в грустном состоянии. Это является результатом влияния содержания памяти, а не эмоционального состояния испытуемых во время заучивания. Например, Тиздейл и Рассел предлагали испытуемым заучивать список положительных, отрицательных и нейтральных слов в нормальном состоянии[20]. Затем в ходе тестирования они вызывали положительное или отрицательное состояния. Их результаты показаны на рис. 5.

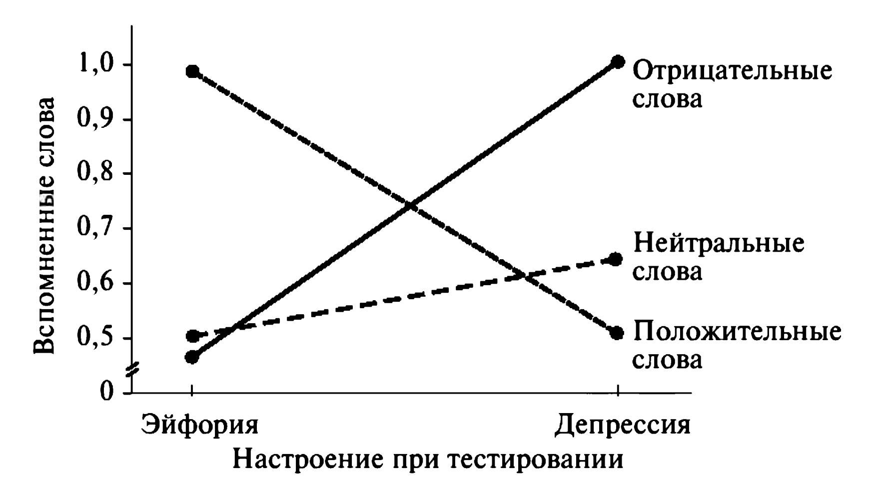


Рис. 5. Вспоминание слов, обозначающих положительные, отрицательные и нейтральные черты в приподнятом и подавленном настроении[21]

Как можно заметить, испытуемые вспомнили больше слов, которые соответствовали их настроению при тестировании. Когда элементы настроения присутствуют при тестировании, они будут активировать воспоминания, связанные с этими элементами настроения. Эти элементы будут включать в себя воспоминания, содержание которых соответствует настроению (как в эксперименте Тиздейла и Рассела), и воспоминания, связанные с такими элементами настроения как частью процедуры заучивания (как в эксперименте Айха и Меткалфа).

---

[19] См.: *Eich E., Metcalfe J.* Mood dependent memory for internal versus external events // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1989. Vol. 75. P. 443—455.

[20] См.: *Teasdale J.D., Russell M.L.* Differential effects of induced mood on the recall of positive, negative, and neutral words // British Journal of Clinical Psychology. 1983. Vol. 22. P. 163—171.

[21] Там же.

Один из феноменов, связанных с этим явлением, получил название *научения, зависящего от состояния*. Людям легче вспоминать информацию, если они могут прийти в то же эмоциональное и физическое состояние, в котором они находились, когда заучивали информацию. Например, часто утверждают, что пьяницы в трезвом состоянии не способны вспомнить, куда они спрятали спиртное, когда были пьяны, а в состоянии опьянения они не способны вспомнить, куда они спрятали деньги, когда были трезвыми. Действительно, существуют некоторые экспериментальные доказательства этой зависимости памяти от состояния опьянения, но, по-видимому, более важным фактором является то, что алкоголь оказывает общее ослабляющее воздействие на усвоение информации[22]. Показано, что в случае с марихуаной отмечается подобное же влияние состояния. В одном эксперименте испытуемые заучивали список для свободного вспоминания после курения либо сигареты с марихуаной, либо обычной сигареты[23]. Испытуемых тестировали через 4 часа — снова после курения либо сигареты с марихуаной, либо обычной сигареты. В табл. 1 показаны результаты этого исследования. В этой таблице показаны два эффекта, типичные для исследований влияния психоактивных веществ на память. Во-первых, имеется эффект зависимости от состояния, выражающийся в улучшении вспоминания, когда состояние при тестировании совпадает с состоянием при заучивании. Во-вторых, отмечается в целом более высокий уровень вспоминания, когда при заучивании испытуемый не находился под воздействием психоактивных веществ.

Таблица 1

Взаимодействие между влиянием употребления психоактивных веществ при заучивании и тестировании[24]

Заучивание	Тестирование		
	Обычная сигарета	Сигарета с марихуаной	Средний результат
Обычная сигарета	25%	20%	23%
Сигарета с марихуаной	12%	23%	18%

<...>

[22] См.: *Parker E.S., Birnbaum I.M., Noble, E.P.* Alcohol and memory: Storage and state dependency // Journal of Verbal Learning, and Verbal Behavior. 1976. Vol. 15. P. 691—702.

[23] См.: *Eich J., Weingartner H., Stillman R.C., Gillin J.C.* State-dependent accessibility of retrieval cues in the retention of a categorized list // Journal of Verbal Learning, and Verbal Behavior. 1975. Vol. 14. P. 408—417.

[24] Там же.

Имплицитная и эксплицитная память

До сих пор в этой главе мы рассматривали воспоминания, к которым люди имеют сознательный доступ. Но некоторые из наиболее интересных исследований памяти касаются воспоминаний, которых мы не осознаем. Подчас мы понимаем, что знаем вещи, которые не можем описать. Примером может служить запоминание клавиатуры печатной машинки (или компьютера). Многие квалифицированные машинистки не могут вспомнить порядок клавиш, не вообразив себя печатающими. Очевидно, их пальцы знают, где находятся клавиши, но они просто не имеют сознательного доступа к этому знанию. Такие имплицитные демонстрации памяти выдвигают на первый план значение условий извлечения при оценке памяти. Если бы мы попросили машинистку сообщить нам, где находятся клавиши, мы бы сделали вывод, что она совершенно не знает клавиатуры. Если бы мы проверили, как она печатает, мы могли бы сделать вывод, что она знает клавиатуру в совершенстве. Этот раздел касается таких различий между эксплицитной и имплицитной памятью. Эти различия называются ***диссоциациями***. То есть они включают в себя демонстрацию того, что имплицитная и эксплицитная память ведет себя по-разному. В приведенном выше примере с клавиатурой эксплицитная память не обнаруживает никакого знания клавиатуры, в то время как имплицитная память обнаруживает полное знание. ***Эксплицитная память*** — это термин, который обычно описывает знание, которое мы можем сознательно вспомнить. ***Имплицитная память*** — это термин, обычно описывающий знание, которое мы не можем вспомнить, но которое тем не менее проявляется в том, что мы лучше выполняем какую-либо задачу.

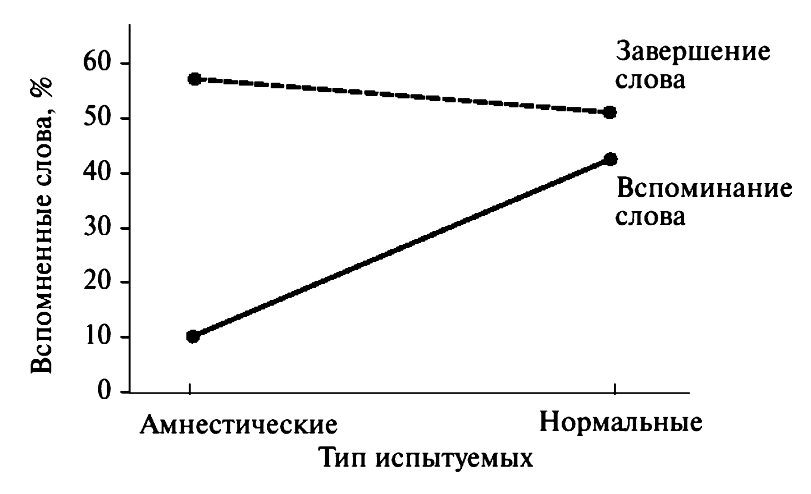


Рис. 6. Способность амнестических пациентов и нормальных испытуемых вспоминать заученные слова в сравнении со способностью закончить фрагменты заученных слов[25]

[25] См.: *Graf P., Squire L.R., Mandler G.* The information that amnesic patients do not forget // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1984. Vol. 10. P. 164—178.

Случаи полной диссоциации имплицитного и эксплицитного знания, как в примере с печатанием, редки для нормальных людей, но обычны для пациентов, страдающих амнезиями. Амнестические пациенты обнаруживают имплицитные воспоминания многих переживаний, которые они не могут вспомнить сознательно. Например, Граф, Сквайр и Мандлер сравнивали способность амнестических и нормальных испытуемых запомнить список из простых слов (например, «банан»)[26]. После заучивания слов испытуемых просили вспомнить их. Результаты показаны на рис. 6.

Амнестические испытуемые выполняли задание намного хуже, чем нормальные. Затем испытуемым давали задачу на завершение слова. Им показывали первые три буквы слова, которое они заучивали, и просили их написать слово целиком. Например, испытуемых могли попросить закончить слово *бан__*. Вероятность случайно выбрать правильное слово (т.е. то, которое они заучивали) составляла 10 %, но, как показано на рисунке, испытуемые правильно выбирали слово более чем в 50 % случаев. Кроме того, не было никакого различия между амнестическими и нормальными испытуемыми в выполнении задания на завершение слова. Так, амнестические испытуемые явно помнили список слов. Но они не могли получить сознательный доступ к этим воспоминаниям в задаче на свободное вспоминание. Скорее, они обнаружили имплицитную память в задаче на завершение слова.

Пациент Х.М., обсуждавшийся в предыдущем разделе, также демонстрировал способность к имплицитному запоминанию. Например, он мог с каждым днем все лучше выполнять перцептивно-моторные задачи, хотя он ничего не помнил о задаче предыдущего дня[27].

Имплицитная и эксплицитная память у нормальных испытуемых

В ряде недавних исследований изучались диссоциации между имплицитной и эксплицитной памятью у нормальных испытуемых[28]. На этой популяции часто невозможно получить впечатляющие диссоциации, которые мы видим у амнестических испытуемых, где не отмечается никакой сознательной памяти в присутствии нормальной имплицитной памяти. Но можно было продемонстрировать, что некоторые переменные по-другому влияют на результаты тестирования

---

[26] См.: *Graf P., Squire L.R., Mandler G.* The information that amnesic patients do not forget // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1984. Vol. 10. P. 164—178.

[27] См.: *Milner, B.* Les troubles de la memoire accompagnant des lesions hippocampiques bilaterales. In //P. Passonsnt (Ed.) Physiologie de l'hippocampe. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique, 1962.

[28] См.: *Schacter D.L.* Implicit memory: History and current status // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1987. Vol. 13. P. 501—518; *Richardson-Klavehn A., Bjork R.A.* Measures of memory // Annual Review of Psychology. 1988. Vol. 39. P. 475—543.

эксплицитной памяти, чем на результаты тестирования имплицитной памяти. Например, Джакоби предлагал испытуемым или просто заучить слово, такое как *женщина* (условие без контекста),или заучивать его вместе с антонимом *мужчина—женщина* (условие с контекстом), или придумать слово антоним[29]. В последнем условии испытуемые видели *мужчина* и должны были сказать *женщина*. Затем Джакоби тестировал испытуемых двумя способами, которые были предназначены для выявления либо эксплицитной, либо имплицитной памяти. При тестировании эксплицитной памяти испытуемым предъявлялся список слов, некоторые из которых заучивались ранее, а некоторые нет, и их просили узнать старые слова. При тестировании эксплицитной памяти испытуемым на небольшое время (40 мс) предъявлялось слово, и их просили идентифицировать его. На рис. 7 показаны результаты этих двух тестирований как функция условия заучивания.

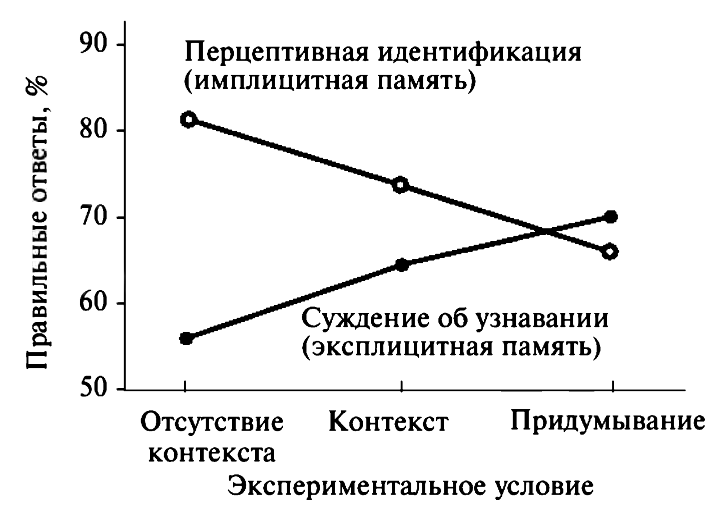


Рис. 7. Способность узнавать слово в тесте на память и способность идентифицировать его в перцептивном тесте как функция того, как первоначально заучивалось слово[30]

Как можно заметить, результаты выполнения при эксплицитном тестировании памяти лучше в условии, которое включает в себя большее количество семантической и генеративной обработки, что согласуется с более ранним исследованием, которое мы рассмотрели в контексте усложненной обработки. Напротив, результаты выполнения в тесте на имплицитную перцептивную идентификацию ухудшаются. Во всех трех условиях обнаруживается лучшая перцептивная идентификация, чем когда испытуемый вообще не заучивал слово (только 60 %). Это улучшение перцептивного узнавания называется *подготовкой*

---

[29] См.: *Jacoby L.L.* Remembering the data: Analyzing interactive processes in reading // Journal of Verbal Learning, and Verbal Behavior. 1983. Vol. 22. P. 485—508.

[30] Там же.

(*priming*)[31]. Джакоби утверждает, что испытуемые обнаруживают наибольшую подготовку в условии отсутствия контекста, так как при этом условии тестирования при идентификации слова они были должны больше всего полагаться на перцептивное кодирование. В генеративном условии испытуемые даже не читали слова[32].

В другом эксперименте Джакоби и Уизерспун поставили вопрос о том, обнаруживают ли испытуемые большую подготовку для слов, которые они могли узнать, чем для слов, которые они могли не узнать[33]. Сначала испытуемые заучивали набор слов. Затем на одном этапе эксперимента испытуемые должны были попытаться эксплицитно узнать, заучивали ли они этислова, а на другом этапе — идентифицировать эти слова после краткого предъявления. Испытуемые показали лучшую способность перцептивно идентифицировать слова, которые они заучивали, при кратком предъявлении. Но Джакоби и Уизерспун не обнаружили никакого различия между успешностью восприятии узнанных слов и успешностью восприятия неузнанных слов. Таким образом, предъявление слова улучшает способность нормальных испытуемых воспринимать это слово, даже если они не могут вспомнить, что они видели слово.

Процедурная память

Имплицитную память определяют как неосознаваемую память. Согласно этому определению, самые разные вещи могут считаться имплицитными воспоминаниями. Иногда имплицитные воспоминания включают в себя такие вещи, как написание слов или перцептивная информация, связанная с узнаванием слов. Эти воспоминания вызывают эффект подготовки [предшествования], который мы видели в экспериментах, подобных проведенному Джакоби. В других случаях имплицитные воспоминания включают в себя знание о том, как выполнять задания. Классический пример такой имплицитной памяти — езда на велосипеде. Большинство из нас научилось ездить на велосипеде без сознательной способности сказать, чем является то, чему мы научились. Амнестические испытуемые обнаруживают отсутствие памяти на процедурную информацию, так же как на информацию, которая лежит в основе эффекта подготовки [предшествования — *Ред.-сост.*].

---

[31] Более правильно, на наш взгляд, такое улучшение перевести или назвать «эффектом предшествования»; далее такой перевод указан в квадратных скобках. — *Ред.-сост.*

[32] Худшая имплицитная память при условии отсутствия контекста была обнаружена не во всех исследованиях. Но все исследования выявляют взаимосвязь между условием заучивания и типом тестируемой памяти. Для дальнейшего обсуждения см.: Masson M.E.J., Macleod C.M. Reenacting the route to interpretation: Enhanced identification without prior perception // Journal of Experimental Psychology: General. 1992. Vol. 121. P. 145—176. (*Прим. авт.*).

[33] См.: *Jacoby, L.L.,& Witherspoon,D.* Remembering without awareness// Canadian Journal of Psychology.1982. Vol.36. P. 300-324.

Эксперимент, проведенный Берри и Бродбентом, включал в себя задачу на процедурное научение, которая носила более когнитивный характер, чем езда на велосипеде[34]. Они просили испытуемых попробовать контролировать производительность гипотетической сахарной фабрики (которая была смоделирована с помощью компьютерной программы), меняя количество работающих. Испытуемые видели производительность сахарной фабрики за месяц, выраженную в тысячах тонн (например, 6000 тонн), и затем должны были выбрать количество работающих в следующем месяце, выраженное в сотнях рабочих (например, 700). Затем они видели количество сахара, произведенного в следующий месяц (например, 8000 тонн), и должны были выбрать количество работающих в следующем месяце. В табл. 2 показаны некоторые взаимосвязи в работе гипотетической сахарной фабрики. Цель испытуемых состояла в том, чтобы удерживать производство сахара в границах диапазона от 8000 до 10 000 тонн.

Таблица 2

Иллюстрация взаимосвязи между количеством работающих и производством сахара

Количество работающих	Производство сахара, т
	6000
700	
	8000
900	
	10000
800	
	7000
1000	
	12000
900	
	6000
1000	
	13000
1000	
	8000

Можно попробовать вывести правило, связывающее производство сахара с занятой рабочей силой в табл. 2. Эта связь не очевидна. Производство сахара в тысячах (С) было связано с количеством рабочей силы в сотнях (Р) и производством сахара в предыдущий месяц в тысячах (C_1) следующей формулой: $C = 2P - C_1$. (Кроме того, иногда имелись случайное колебание в 1000 тонн сахара.) Студентам Оксфордского университета давали 60 попыток, чтобы научиться управлять фабрикой. После 60 попыток они научились весьма хорошо управлять производством сахара. Однако они не могли сформулировать правило, которым

[34] См.: *Berry D.C., Broadbent D.E.* On the relationship between task performance and associated verbalizable knowledge // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1984. Vol. 36A. P. 209-231.

они при этом руководствовались, и заявляли, что они давали ответы на основе «некоторой интуиции» или потому, что это «казалось правильным». Таким образом, испытуемые были способны приобрести имплицитное знание того, как руководить такой фабрикой, не сообщая об эксплицитном знании. Амнестические испытуемые также обнаружили способность к подобному научению[35].

В психологии часто проводят различие между декларативным и процедурным знанием[36]. *Декларативное знание* — это эксплицитное знание, о котором мы можем сообщить и которое мы осознаем. *Процедурное знание* — это знание о том, как выполнять действия, и оно часто имплицитно (хотя, как мы отметили, имеются другие виды имплицитной памяти, такие как обнаруженные в экспериментах на подготовку [предшествование]).

[35] См.: *Phelps, E.A.* Cognitive skill learning in amnesiacs. Doctoral dissertation, Princeton University. 1989.

[36] См. напр.: *Anderson, J.R.* Language, Memory, and Thought. Hillsdale,N.J: Erlbaum. 1976; *Cohen N.J., Squire L.R.* Preserved learning and retention of pattern analyzing skills in amnesia: Dissociation of knowing how and knowing that // Science. 1980. Vol.210. P.207-210.

Ф. Крейк,
Р. Локхарт

Уровни обработки информации: подход к исследованию памяти*

В данной работе обобщаются положения блочных теорий памяти и подчеркиваются определенные трудности, с которыми сталкивается такой подход к исследованию памяти человека. Затем описывается альтернативный подход, связанный с представлениями о глубине или уровнях обработки информации. В свете этого подхода пересматриваются некоторые современные аргументы и данные, а также даются обоснованные рекомендации по проведению будущих исследований.

На протяжении последнего десятилетия в моделях памяти человека широко использовались представления о хранилищах информации и переходах информации между ними. Одним из главных критериев обособления таких хранилищ стало время хранения информации. Причем временны́е характеристики играли двоякую роль: будучи основным фактом, который следует объяснить, они использовались и в построении теорий, определяя вид объяснения. Сложился порочный круг, из которого пытались выйти путем определения дополнительных параметров этих хранилищ (таких как объем и способ кодирования), характеризуя их независимо от подлежащего объяснению основного факта. Сформулированные таким образом понятия используются для объяснения эмпирических данных, полученных в разнообразных теоретических подходах и экспериментальных условиях. Существенное положение, лежащее в основе таких объяснений, состоит в том, что информацию, передаваемую из одного хранилища в другое, и модели ее передачи по цепи хранилищ можно отличить, по крайней мере в том, на чем они делают акцент, от объяснений, связывающих различные характеристики хранения с качественными изменениями в кодировании информации в памяти.

---

* *Craik F. I. M., Lockhart R. S.* Levels of processing: a framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol. 11. P. 671—684. (*Перевод Р.С.Шилко.*)

В данной работе мы [1] обсуждаем основания построения моделей множественных хранилищ, [2] рассматриваем, насколько эти модели адекватны, [3] предлагаем альтернативный подход, связанный с представлениями об уровнях обработки информации. Мы приведем аргументы в пользу предположения о том, что след памяти можно рассматривать как побочный продукт перцептивного анализа и что его прочность зависит непосредственно от глубины анализа стимула. Кроме того, стимулы могут удерживаться в течение непродолжительного времени путем непрерывной обработки, происходящей на определенном, одном и том же, уровне. Эти идеи открывают возможность нового объяснения существующих данных и намечают эвристический маршрут для будущих исследований.

Модели множества хранилищ

Аргументы «за»

Когда человека рассматривают как систему обработки информации[1], кажется необходимым постулировать удержание информации или хранилище памяти в различных местах этой системы. Например, на основе своего исследования, проведенного с помощью методики дихотического слушания, Д. Бродбент предположил, что информация должна кратковременно сохраняться перед поступлением в канал обработки с ограниченной пропускной способностью[2]. Элементы могут удерживаться непродолжительное время и после восприятия путем их повторения в пределах той же системы временного хранения. Оттуда информация может передаваться на хранение в долговременное, более устойчивое хранилище. Идеи Д. Бродбента использовали и разработали Н. Во и Д. Норман, Л. Питерсон, Р. Аткинсон и Р. Шиффрин[3]. В настоящее время многие думают, что согласно модальной модели[4] в памяти можно выделить три уровня хранения: сенсорные хранилища, кратковременную память (КП) и

---

[1] См.: *Miller G.A.* The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information // Psychological Review. 1956. Vol. 63. P. 81—97. [Рус. пер. см.: *Миллер Д. А.* Магическое число семь плюс или минус два. О некоторых пределах нашей способности перерабатывать информацию // Инженерная психология: Сборник текстов (пер. с англ.) / Под ред. Д.Ю.Панова, В.П.Зинченко. М.: Прогресс, 1964. С. 192—223. — *Ред.-сост.*]; *Broadbent D.E.* Perception and Communication. N.Y.: Pergamon Press, 1958.

[2] См.: *Broadbent D.E.* Perception and Communication. N.Y.: Pergamon Press, 1958.

[3] См.: *Waugh N.C., Norman D.A.* Primary memory // Psychological Review. 1965. Vol. 72. P. 89—104; *Peterson L.R.* Short-term verbal memory and learning // Psychological Review. 1966. Vol. 73. P. 193—207; *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory. Vol. 2 / K.W.Spence, J.T.Spence (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1968. P. 89—195. На русском языке см.: *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. С. 53—203. — *Ред.-сост.*

[4] См.: *Murdock B. B. Jr.* Recent developments in short-term memory // British Journal of Psychology. 1967. Vol. 58. P. 421—433.

долговременную память (ДП). Так как терминология данной области несколько запутана, мы будем использовать термины КП и ДП для обозначения экспериментальных ситуаций, а соответствующие им системы хранения обозначим, как и принято, КВХ (кратковременное хранилище) и ДВХ (долговременное хранилище).

Стимулы могут поступать в сенсорные хранилища независимо от того, обращает человек внимание на их источник или нет; иначе говоря, сенсорные хранилища «предвнимательны»[5]. Входная информация представлена здесь в непосредственной форме и может быть стерта и перезаписана поступающей вслед информацией той же модальности[6]. Другие свойства, отличающие сенсорные хранилища от более поздних хранилищ, — это модальная специфичность, довольно большой объем и краткосрочность хранения материала.

Внимание к материалу сенсорных хранилищ эквивалентно процессам его считывания и передачи в КВХ. Там словесные элементы перекодируются в фонетическую[7] или слухо-вербально-лингвистическую[8] форму. КВХ отличается от сенсорной памяти не только узостью своего объема[9], но и тем, что информация утрачивается из нее преимущественно путем вытеснения новой информацией[10]. Кроме того, время хранения в КВХ (2—20 *с*) больше, чем в сенсорном хранилище (1—2 *с*). Большинство исследований сосредоточено на вербальном КВХ, но есть основания утверждать, что столько же времени может хранится непосредственно репрезентированная информация, хотя отношения между такими модально специфичными хранилищами и вербальным КВХ пока не выяснены.

Различия между КВХ и ДВХ подробно описаны. КВХ имеет ограниченный объем, тогда как пределы ДВХ не известны; в КВХ словесные элементы обычно кодируются фонетически, а в ДВХ — в основном по семантическим признакам[11] ; забывание в КВХ происходит в течение 30 *с* и даже быстрее, тогда как в ДВХ забывание происходит или очень медленно, или совсем не происходит[12].

---

[5] См.: *Neisser U.* Cognitive psychology. N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1967.

[6] См.: *Neisser U.* Cognitive psychology. N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1967; *Crowder R.G., Morton J.* Precategorical acoustic storage // Perception and Psychophysics. 1969. Vol. 5. P. 365—373.

[7] См.: *Shulman H.G.* Similarity effects in short-term memory // Psychological Bulletin. 1971. Vol. 75. P. 399—415.

[8] См.: *Atkinson R. C., Shiffrin R. M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory / K.W.Spence, J.T.Spence (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1968. Vol. 2. P. 89—195.

[9] См.: *Miller G.A.* The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information // Psychological Review. 1956. Vol. 63. P. 81—97; *Broadbent D.E.* Perception and Communication. N.Y.: Pergamon Press, 1958.

[10] См.: *Waugh N.C., Norman D.A.* Primary memory // Psychological Review. 1965. Vol. 72. P. 89—104.

[11] См.: *Baddeley A.D.* Short-term memory for word sequences as a function of acoustic, semantic, and formal similarity // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1966. Vol. 18. P. 362—365.

[12] См.: *Shiffrin R.M., Atkinson R.C.* Storage and retrieval processes in long-term memory // Psychological Review. 1969. Vol. 76. P. 179—193.

Широко признанно, что в экспериментах со свободным воспроизведением несколько последних элементов извлекаются из КВХ, а предыдущие элементы — из ДВХ; сейчас известно, что несколько переменных определяют одну из этих особенностей воспроизведения без влияния на другую[13]. Дополнительные убедительные доказательства разделения памяти на КВХ и ДВХ получены в клинических исследованиях[14]. Отличительные признаки этих трех уровней хранения обобщены в табл. 1.

Таблица 1

Общепринятые различия между тремя стадиями вербальной памяти (источники см. в тексте)

Характеристика	Сенсорные хранилища	Кратковременное хранилище	Долговременное хранилище
Вход информации	Предвнимательный	Требуется внимание	Повторное проговаривание
Удержание информации	Невозможно	Непрерывное внимание, повторное проговаривание	Повторение, структурирование
Форма информации	Непосредственная копия входа	Фонетическая; возможно, зрительная; возможно, семантическая	В основном семантическая; отчасти слуховая и зрительная
Объем	Большой	Малый	Предел не установлен
Причина утраты информации	Угасание	Вытеснение; возможно, угасание	Возможно, нет утраты; потеря доступа или различимости вследствие интерференции
Время хранения следа	1—2 с	До 30 с	От минут до многих лет
Извлечение	Считывание	Возможно, автоматическое; элементы в сознании; временные/фонетические ключи	Ключи извлечения; возможен процесс поиска

Привлекательность подхода, рассматривающего память как ряд «ящиков», вполне понятна. Модели множества хранилищ выглядят как определенные и конкретные; информация передается по хорошо отрегулированным каналам от хранилища к хранилищу, с характеристиками этих хранилищ интуитивно соглашаешься, а их свойства можно экспериментально выявить и объяснить на уровне поведения или с помощью математического аппарата. Кажется, что

[13] См.: *Glanzer M.* Storage mechanisms in recall // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory / G.H. Bower (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1972. Vol. 5. P. 129—193.

[14] См.: *Milner B.* Memory and the medial temporal regions of the brain // Biology of Memory / K.H. Pribram, D.E. Broadbent (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1970. P. 29—50; *Warrington E.K.* Neurological disorders of primary memory // British Medical Bulletin. 1971. Vol. 27. P. 243—247.

осталось сделать только одно, — определить свойства каждого компонента более подробно и изучить функции передачи информации более тщательно.

Несмотря на все эти аргументы «за», когда доводы в пользу моделей множества хранилищ подвергаются более детальной проверке, идея существования этих хранилищ становится менее отчетливой. Об этом говорит резкое увеличение той роли, которую отводят контролируемым процессам в недавно появившихся концепциях[15]. В следующем разделе мы рассмотрим адекватность положений блочного подхода более критично.

Аргументы «против»

Некоторые авторы оспаривают подход множества хранилищ в целом[16]. Другие исследователи выбирают в качестве объекта критики более конкретные аспекты этого подхода. Например, Э. Тулвинг и Р. Паттерсон[17] высказались против положения о передаче информации из одного блока в другой. Аналогичным образом Т. Шаллис и Е. Уоррингтон обоснованно выступили против идеи обязательного прохода информации через КВХ для ее попадания в ДВХ[18].

На наш взгляд, перечисленные в предыдущем разделе критерии не могут служить достаточным основанием для разграничения отдельных хранилищ. Для того, чтобы аргументировать это мнение, обратимся к понятиям объема памяти, кодирования и, наконец, к самой функции хранения.

Объем. Хотя в моделях множества хранилищ ограниченный объем был главной чертой подхода передачи информации в целом и КВХ в особенности, природа ограничений остается неясной. Точнее, непонятно на что накладываются ограничения: на обработку, на хранилища, или на их взаимодействие. В терминах компьютерной метафоры, на которую опираются модели передачи информации, вопрос звучит так: что же ограничено — объем хранилища или скорость, с которой процессор может выполнять определенные операции? Положение о канале с ограниченной пропускной способностью[19] явно подчеркивает вторую альтернативу, тогда как более поздние модели памяти, например

---

[15] См., например: *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* The control of short-term memory // Scientific American. 1971. Vol. 224. P. 82—89. [Рус. пер. см.: *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. С. 27—52. — *Ред.-сост.*]

[16] См.: *Melton A.W.* Implications of short-term memory for a general theory of memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1963. Vol. 2. P. 1—21; *Murdock B.B.Jr.* Short-term memory // Psychology of Learning and Motivation / G.H. Bower (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1972. Vol. 5. P. 67—127.

[17] См.: *Tulving E., Patterson R.D.* Functional units and retrieval processes in free recall // Journal of Experimental Psychology. 1968. Vol. 77. P. 239—248.

[18] См.: *Shallice T., Warrington E.K.* Independent functioning of verbal memory stores: A neuropsychological study // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1970. Vol. 22. P. 261—273.

[19] См.: *Broadbent D.E.* Perception and Communication. N.Y.: Pergamon Press, 1958.

Н. Во и Д. Нормана[20], определенно высказываются в пользу альтернативы с хранилищем. В работе Д.Миллера представлены обе альтернативы, но отношение между ними не раскрывается[21].

Попытки измерить объем КВХ привели к ответу в пользу ограниченности хранилища, которую стали измерять по шкале количества элементов. В результате получился большой разброс значений объема. Например, показатель величины первичной памяти принимает значение в диапазоне от двух до четырех слов[22].

Однако показатель объема памяти (в котором, как думают, отражается ограниченный объем КВХ) обычно принимает значение в диапазоне 5—9 элементов, в зависимости от вида материала — слов, букв или цифр[23]. Наконец, если слова в задании на объем памяти образуют регулярную последовательность, то испытуемые могут точно воспроизвести до 20 слов[24]. Если объем является ключевой характеристикой работы КВХ, то блочная модель должна объяснить столь широкий разброс его оценок.

Наиболее распространенное объяснение состоит в том, что объем ограничен по количеству структурных единиц (*chunks*), а число элементов, которые могут быть организованы в такую единицу, зависит от степени осмысленности материала. Если не считать трудности определения величины структурной единицы независимо от последствий ее влияния на мнемическую деятельность, то можно сказать, что данное объяснение приводит к значительно более гибкому пониманию КВХ как места хранения, которое может принимать материал, представленный в различной форме, начиная с простого физического и кончая сложным семантическим кодированием.

Кодирование. Работая с вербальным материалом, Р. Конрад и А. Баддели[25] предложили правдоподобное основание для разграничения КВХ и ДВХ. Они пришли к выводу, что информация в КВХ кодируется в слуховой форме, а в ДВХ — главным образом в форме значений. Однако последующие исследования

[20] См.: *Waugh N.C., Norman D.A.* Primary memory // Psychological Review. 1965. Vol. 72. P. 89—104

[21] См.: *Miller G.A.* The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information // Psychological Review. 1956. Vol. 63. P. 81—97; *Broadbent D.E.* Perception and Communication. N.Y.: Pergamon Press, 1958.

[22] См.: *Baddeley A.D.* Estimating the short-term component in free recall // British Journal of Psychology. 1970. Vol. 61. P. 13—15; *Murdock B.B.Jr.* Short-term memory // Psychology of Learning and Motivation / G.H. Bower (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1972. Vol. 5. P. 67—127.

[23] См.: *Crannell C.W., Parrish J.M.* A comparison of immediate memory span for digits, letters, and words // Journal of Psychology. 1957. Vol. 44. P. 319—327.

[24] См.: *Craik F.I.M., Masani P.A.* Age and intelligence differences in coding and retrieval of word lists // British Journal of Psychology. 1969. Vol. 60. P. 315—319.

[25] См.: *Conrad R.* Acoustic confusions in immediate memory // British Journal of Psychology. 1964. Vol. 55. P. 75—84; *Baddeley A.D.* Short-term memory for word sequences as a function of acoustic, semantic, and formal similarity // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1966. Vol. 18. P. 362—365.

сгладили это размежевание. Во-первых, было показано, что кодирование в КВХ может быть как акустическим, так и артикуляционным[26]. Во-вторых, Н. Кроулл с коллегами[27] недавно показали, что даже при работе с вербальным материалом КВХ иногда может быть зрительным. По-видимому, КВХ может принимать информацию в разнообразных физических кодах.

Может ли КВХ хранить и семантическую информацию? Противоречивость результатов исследований ясно говорит о том, что или сам вопрос является неадекватным, или ответ на него зависит от подхода автора. Когда используют обычные подходы к КВХ, ответ выглядит скорее как «нет»[28], однако Г. Шульман[29] недавно представил убедительные данные в пользу существования семантического КВХ. Вначале казалось, что способ кодирования является твердым основанием для различения кратковременной и долговременной памяти, но теперь такое различение нельзя признать удовлетворительным. Защитники концепции множества хранилищ позиции могут утверждать, что кодирование в КВХ является гибким, но тогда мы теряем важную характеристику, по которой одно хранилище может быть отграничено от другого.

Мы думаем, что вопрос о кодировании должен быть поставлен более точно в терминах требований к обработке, предъявляемых экспериментальным подходом и запоминаемым материалом. В некоторых подходах и для определенного материала может быть адекватным и даже единственно возможным акустическое кодирование. В других обстоятельствах может оказаться возможной и продуктивной обработка на семантическом уровне.

Характеристики забывания. Для разграничения хранилищ памяти по критерию характеристик процесса забывания, необходимо, как минимум, постоянство процесса хранения, его независимость от специфики исследовательского подхода и экспериментальных условий. Несмотря на то, что это постоянство не подвергалось строгой проверке, известны случаи, когда оно явно нарушается. Приведем два примера. Во-первых, в моделях процесса научения методом парных ассоциаций состояние, в целом обозначаемое как КВХ, проявляет характеристики забывания, которые отличаются от характеристик забывания,

---

[26] См.: *Levy B.A.* Role of articulation in auditory and visual short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1971. Vol. 10. P. 123—132; *Peterson L.R., Johnson S.T.* Some effects of minimizing articulation on short-term retention // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1971. Vol. 10. P. 346—354.

[27] См.: *Kroll N.E.A., Parks T., Parkinson S.R., Bieber S.L., Johnson A.L.* Short-term memory while shadowing: Recall of visually and aurally presented letters // Journal of Experimental Psychology. 1970. Vol. 85. P. 220—224.

[28] См.: *Kintsch W., Buschke H.* Homophones and synonyms in short-term memory // Journal of Experimental Psychology. 1969. Vol. 80. P. 403—407; *Craik F.I.M., Levy B.A.* Semantic and acoustic information in primary memory // Journal of Experimental Psychology. 1970. Vol. 86. P. 77—82.

[29] См.: *Shulman H.G.* Encoding and retention of semantic and phonemic information in short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1970. Vol. 9. P. 499—508; *Shulman H.G.* Semantic confusion errors in short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol. 11. P. 221—227.

установленных для КВХ в других подходах[30]. В первом случае хранение в КВХ распространяется на 20 промежуточных элементов, тогда как при свободном воспроизведении или при использовании зонда[31] информация утрачивается из КВХ гораздо быстрее. Во-вторых, от материала и исследовательского подхода зависит продолжительность активации следов памяти зрительных стимулов. По данным У. Найссера[32] зрительный (иконический) след хранится 1 *с* и даже меньше. М. Познер[33] с коллегами приводят данные в пользу сохранения зрительного следа до 1,5 *с*, тогда как в других исследованиях, которые недавно провели Б. Мердок, У. Филлипс и А. Баддели, а также Н. Кроулл с коллегами[34] были получены значения в 6, 10 и 25 *с* соответственно. Значительные оценки устойчивости зрительных следов памяти были получены и в исследованиях с узнаванием сложных изображений[35]. Если учесть, что мы узнаем картины, лица, мелодии и голоса после продолжительных интервалов времени, становится ясным, что у нас есть долговременная память на невербализованную информацию. Следовательно, провести временную границу между «сенсорной памятью» и «репрезентационной» или «образной» памятью нелегко.

Мы считаем, что время хранения зависит от таких аспектов подхода, как момент проведения исследования, количество представленного материала и способ исследования; оно зависит и от степени развития у испытуемых систем анализа и обогащения определенных видов стимуляции; т.е. от степени знакомости, совместимости и осмысленности материала.

По нашему мнению, концепция множества хранилищ не дает приемлемого объяснения объема хранилищ, кодирования и характеристик забывания. В то же время мы не сомневаемся в некоторых простых фактах, которые должна учитывать любая модель. Кажется бесспорным, что в разных ситуациях стимулы кодируются в системе памяти по-разному: слово может быть кодировано по своим зрительным или звуковым или семантическим признакам, по вербальным или образным связям. По-разному кодированные репрезентации сохраняются в течение разных по продолжительности периодов времени. Существование огра-

---

[30] См.: *Kintsch W.* Learning, Memory, and Conceptual Processes. N.Y.: Wiley, 1970. P. 206.

[31] См.: *Waugh N.C., Norman D.A.* Primary memory // Psychological Review. 1965. Vol. 72. P. 89—104;

[32] См.: *Neisser U.* Cognitive psychology. N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1967.

[33] См.: *Posner M.I.* Abstraction and the process of recognition // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory / G.H.Bower, J.T.Spence (Eds.). N.Y.: McGraw-Hill, 1969. Vol. 3. P. 152—179.

[34] См.: *Murdock B.B.Jr.* Four channels effects in short-term memory // Psychonomic Science. 1971. Vol. 24. P. 197—198; *Phillips W.A., Baddeley A.D.* Reaction time and short-term visual memory // Psychonomic Science. 1971. Vol. 22. P. 73—74; *Kroll N.E.A., Parks T., Parkinson S.R., Bieber S.L., Johnson A.L.* Short-term memory while shadowing: Recall of visually and aurally presented letters // Journal of Experimental Psychology. 1970. Vol. 85. P. 220—224.

[35] См.: *Shepard R.N.* Recognition memory for words, sentences, and pictures // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1967. Vol. 6. P. 156—163; *Haber R.N.* How we remember what we see // Scientific American. 1970. Vol. 222. P. 104—112.

ниченного объема в некоторых участках системы представляется вполне реальным, а потому также должно учитываться. Наконец, следует отметить важную роль процессов восприятия, внимания и извлечения.

Один из способов разрешения вышеописанных противоречий состоит во введении дополнительных хранилищ[36]. Однако, мы считаем более продуктивным сосредоточиться на самих процессах кодирования и обсудить предположение о том, что вероятность забывания зависит непосредственно от вида и глубины кодирования. Эта позиция раскрывается в следующем разделе.

Уровни обработки

В настоящее время большинство теоретиков согласятся с тем, что в процессе восприятия участвует быстрый анализ стимулов, происходящий на нескольких уровнях или стадиях[37]. На ранних стадиях распознаются физические или сенсорные признаки, например, линии, углы и яркость, высота и громкость. Анализ на последующих стадиях в основном зависит от сопоставления входной информации с информацией, полученной в прошлом и хранимой в памяти; т.е. последующие стадии имеют дело с распознаванием паттернов и определением их значения. Эту концепцию ряда или иерархии стадий обработки нередко называют концепцией «глубины обработки», — чем больше глубина, тем выше степень семантического или когнитивного анализа. После того, как стимул опознан, он может подвергнуться дальнейшей обработке путем его обогащения или разработки. Например, после того как слово опознано, оно может вызвать ассоциации, образы или сюжеты из прошлого опыта встреч человека с этим словом. Такое «разрабатывающее кодирование»[38] не ограничивается словесным материалом. Мы даже думаем, что подобные уровни обработки участвуют в перцептивном анализе звуков, зрительно воспринимаемых объектов, запахов и др. Сначала анализ занимает ряд сенсорных стадий, затем доходит до уровня, отвечающего за установление значения или распознавание паттерна и, наконец, завершается стадиями ассоциативно-семантического обогащения стимула.

---

[36] См.: *Morton J.A.* A functional model of memory // Models of Human Memory / D.A.Norman (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1970. P. 203—254; *Sperling G.* Short-term memory, long-term memory, and scanning in the processing of visual information // Early Experience and Visual Information Processing in Perceptual and Reading Disorders / A.Young, D.B.Lindley (Eds.). Washington: National Academy of Sciences, 1970. P. 198—215.

[37] См.: *Selfridge O.G., Neisser U.* Pattern recognition by machine // Scientific American. 1960. Vol. 203. P. 60—68; *Treisman A.* Monitoring and storage of irrelevant messages in selective attention // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1964. Vol. 3. P. 449—459; *Sutherland N.S.* Outlines of a theory of visual pattern recognition in animals and man // Proceedings of the Royal Society. Series B. 1968. Vol. 171. P. 297—317.

[38] См.: *Tulving E., Madigan S.A.* Memory and verbal learning // Annual Review of Psychology. 1970. Vol. 21. P. 437—484.

Одним из результатов перцептивного анализа является след памяти. Такие характеристики следа памяти как форма кодирования и прочность существенно меняются потому, что являются побочным результатом различной перцептивной обработки[39]. Более конкретно мы предполагаем, что прочность следов памяти зависит непосредственно от глубины анализа: чем глубже уровень обработки, связанный с разработкой, тем дольше хранение и больше сила следов. Поскольку человек обычно извлекает из стимулов только значения, сохранить результаты такого глубокого анализа особенно полезно, а в длительном хранении результатов предварительного анализа обычно нет необходимости. Конечно, можно обвести прямоугольником ранние стадии анализа и назвать его сенсорной памятью, а прямоугольник, обводящий промежуточные стадии анализа, назвать кратковременной памятью, однако такой подход чересчур упрощает проблему и уводит от рассмотрения более сложных вопросов.

Хотя некоторые операции анализа должны предшествовать другим операциям, множество недавно полученных данных говорит о том, что на глубоких уровнях осмысления восприятие происходит раньше получения результатов предшествующего анализа[40]. Последующее разрабатывающее кодирование не входит в иерархию обязательных шагов восприятия, а для поздних стадий обработки это утверждение выглядит особенно правдоподобным. Поэтому в этом случае было бы лучше говорить о «расширении» кодирования, но мы оставляем термин «глубина», так как он более точно передает нюансы наших доводов.

Хорошо известно, что имеющие значение стимулы по определению совместимы с имеющимися когнитивными структурами. Такие стимулы (например, изображения предметов или предложения) будут перерабатываться вплоть до глубокого уровня быстрее, чем менее осмысленные стимулы, и будут хорошо запоминаться. Следовательно, скорость анализа не обязательно определяет сохранение, которое зависит непосредственно от глубины обработки стимула. К факторам, определяющим глубину обработки, относятся степень внимания, направленного на стимул, соответствие стимула анализирующим структурам и отводимое для обработки время.

Итак, мы предпочитаем рассматривать память как связанную с уровнями перцептивной обработки. Эти уровни можно группировать в стадии (например, сенсорного анализа, распознавания паттернов, разработки стимулов), но более продуктивно представить уровни обработки в виде континуума анализа. Таким же образом память можно рассматривать как континуум, простирающийся от быстро исчезающих результатов сенсорного анализа до очень долго

[39] См.: *Morton J.A.* A functional model of memory // Models of Human Memory / D.A. Norman (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1970. P. 203—254

[40] См.: *Macnamara J.* Cognitive basis of language learning in infants // Psychological Review. 1972. Vol. 79. P. 1—13; *Savin H.B., Bever T.G.* The nonperceptual reality of the phoneme // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1970. Vol. 9. P. 295—302.

сохраняемых результатов операций установления семантических связей. Это простое представление системы памяти допускает, тем не менее, еще один способ сохранения стимулов — циркулирование информации в пределах одного уровня обработки. По нашему мнению, такие высказывания, как «непрерывное внимание к определенным аспектам стимула», «удержание элементов в сознании», «наличие элементов в буфере повторения» и «хранение элементов в первичной памяти» относятся к одному и тому же понятию удержания информации на одном уровне обработки. С целью согласования и установления связи с существующей терминологией мы будем использовать термин «первичная память» (ПП) для обозначения именно этой операции, хотя необходимо отметить, что наше понимание этого термина является более ограниченным, чем обычное.

Мы поддерживаем идею Н. Морея, согласно которой центральный процессор с ограниченными ресурсами обработки можно исследовать несколькими различными способами[41]. Если эти ресурсы используются для удержания информации на одном уровне, то возникают явления, связываемые с кратковременной памятью. Сам процессор выступает как нейтральный по отношению к характеристикам кодирования: наблюдаемое кодирование в первичной памяти будет зависеть от модальности обработки, в рамках которой процессор совершает свою работу. Далее, хотя использование ограниченных ресурсов зависит непосредственно от самого процессора, количество сохраняемых элементов будет зависеть от уровня, на котором он работает. На более глубоких уровнях человек может лучше использовать известные ему правила и прошлый опыт и, как следствие, материал лучше усваивается и сохраняется. Очевидно, существует значительный разброс в степени усилия, благодаря которому информация на разных уровнях может быть удержана в первичной памяти. Некоторые виды информации (например, звуковые свойства слова) удержать легко, тогда как другие (например, получаемые в ходе раннего зрительного анализа «изображений») — совершенно невозможно.

Существенной особенностью хранения в первичной памяти является то, что свойства материала все еще подвергаются обработке и на них может быть направлено внимание. Таким образом, наше понимание ПП совпадает с пониманием У. Джеймса[42] в том, что элементы ПП пока еще находятся в сознании. Если внимание отводится от элемента, информация будет утрачена со скоростью, соответствующей уровню ее обработки — для более глубоких уровней эта скорость меньше. Таким образом, хранение в ПП эквивалентно непрерывной обработке, этот вид обработки всего лишь продлевает высокую доступность элемента без формирования более постоянного следа памяти. Этот первый вид обработки,

[41] См.: *Moray N.* Where is capacity limited? A survey and a model // Attention and Performance / A. Sanders (Ed.). Amsterdam: North-Holland, 1967.

[42] См.: *James W.* Principles of Psychology. N.Y.: Holt, 1890.

а именно, повторный анализ, который уже был прежде произведен, может отделиться от второго вида обработки, который состоит в более глубоком анализе стимула. Только этот второй вид повторения должен приводить к улучшению мнемической деятельности. Если человек использует второй вид обработки, то мнемическая деятельность будет улучшаться в зависимости от того, сколько времени отводится на обучение. Но когда человек переходит к первому виду обработки, «эффект времени обучения»[43] исчезает. М. Стофф и М. Игл[44] представили данные в пользу этого предположения.

Подводя итог, подчеркнем, что след памяти надо описывать в терминах глубины обработки или степени разработки стимула. Более глубокий анализ приводит к формированию более прочных следов. Хотя информация может храниться в ПП, ее удержание в ПП само по себе не способствует дальнейшему сохранению; если внимание уходит, то информация утрачивается со скоростью, зависящей главным образом от уровня ее анализа.

Пересмотр существующих данных

Непреднамеренное запоминание

Когда следы памяти рассматриваются как результат определенной формы обработки, значительный массив литературы по непреднамеренному запоминанию (*incidental learning*) приобретает новый смысл. Существуют несколько обзоров этой литературы[45], и мы не будем подробно на ней останавливаться. Важной чертой подхода непреднамеренного запоминания является то, что человек перерабатывает материал способом, совместимым или определяемым ориентировочным заданием. Поэтому сравнение запоминания в разных ориентировочных заданиях позволяет сравнительно строго измерить влияние на память различных форм обработки. В соответствии с представленной в данной статье позицией, согласующейся с мнением Л. Постмана[46], инструкция на запоминание улучшает деятельность только постольку, поскольку человек начинает перерабатывать материал способом, который оказывается более эффективным, чем обработка,

---

[43] См.: *Cooper E.H., Pantle A.J.* The total-time hypothesis in verbal learning // Psychological Bulletin. 1967. Vol. 68. P. 221—234.

[44] См.: *Stoff M., Eagle M.N.* The relationship among reported strategies, presentation rate, and verbal ability and their effects on free recall learning // Journal of Experimental Psychology. 1971. Vol. 87. P. 423—428.

[45] См.: *Postman L.* Short-term memory and incidental learning // Categories of Human Learning / A.W. Melton (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1964. P. 145—201; *McLaughlin B.* «Intentional» and «incidental» learning in human subjects: The role of instructions to learn and motivation // Psychological Bulletin. 1965. Vol. 63. P. 359—376.

[46] См.: *Postman L.* Short-term memory and incidental learning // Categories of Human Learning / A.W. Melton (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1964. P. 145—201

вызванная заданием на ориентировку в данной ситуации. Т.е., возможно, что имея соответствующее задание на ориентировку и несоответствующую намеренную стратегию, запоминание в данных условиях может быть лучше намеренного запоминания.

Придерживаясь представленной в данной статье позиции, можно сделать интересную вещь: вместо того, чтобы сравнивать непреднамеренное и намеренное запоминание, подробно изучить хранение, последующее за выполнением разных ориентировочных задач в сопутствующих обстоятельствах. В этих условиях экспериментатор контролирует обработку, применяемую испытуемым к материалу, чего он не может в случае, когда испытуемому просто дается инструкция на обучение и он использует неизвестные стратегии кодирования.

Приведем несколько примеров, которые проиллюстрируют это предложение. М. Тресселт и М. Мейзнер[47] применяли свободное воспроизведение после непреднамеренного запоминания в трех различных ориентировочных заданиях: вычеркивание гласных букв, переписывание слов и определение степени соответствия слов понятию «экономика». В последнем условии число воспроизведенных слов было в четыре раза больше, чем в первом, и в два раза больше, чем во втором. Т. Хайд и Д. Дженкинс, а также К. Джонстон и Д. Дженкинс тоже использовали методику свободного воспроизведения и получили сходные результаты[48]. Проведенные Д. Дженкинсом и его коллегами эксперименты показали, что при использовании списков, имеющих сильную ассоциативную связь в парах слов, свободное воспроизведение и организация, вытекающая из ориентировочного задания, требовавшего применения каждого из этих слов в качестве семантической единицы, были эквивалентны результатам контрольной группы, намеренно заучивавшей эти списки, но не выполнявшей ориентировочное задание. Причем в обеих группах результаты были значительно выше результатов непреднамеренного запоминания в группе испытуемых, выполнявших задание на структурный анализ этих слов (проверка наличия определенных букв или оценка количества букв в слове). Эти результаты согласуются с результатами исследования Д. Мандлера[49], который показал, что непреднамеренное запоминание во время категоризации слов было примерно таким же, как в группе испытуемых, которые выполняли то же действие, но при этом знали о предстоящей проверке запоминания этих слов.

---

[47] См.: *Tresselt M.E., Mayzner M.S.* A study of incidental learning // Journal of Psychology. 1960. Vol. 50. P. 339—347.

[48] См.: *Hyde T.S., Jenkins J.J.* The differential effects of incidental tasks on the organization of recall of a list of highly associated words // Journal of Experimental Psychology. 1969. Vol. 82. P. 472—481; *Johnston C.D., Jenkins J.J.* Two more incidental tasks that differentially affect associative clustering in recall // Journal of Experimental Psychology. 1971. Vol. 89. P. 92—95.

[49] См.: *Mandler G.* Organization and memory // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory / K.W.Spence, J.T.Spence (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1967. Vol. 1. P. 328—372.

Эксперименты с непреднамеренным запоминанием слов, предложений показали, что воспроизведение после ориентировочного задания на обработку этих предложений на семантическом уровне было значительно лучше воспроизведения слов аналогичных предложений, которые обрабатывались без семантического анализа[50].

А. Шульман предлагал испытуемым просматривать список слов с целью найти в нем целевые слова, которые могли быть определены либо структурно (например, слова, содержащие букву А), либо семантически (например, слова, обозначающие живых существ)[51]. После просмотра испытуемым неожиданно предлагали задание на узнавание целевых слов. Слова, определенные семантически, узнавались значительно лучше, чем слова, определенные структурно, хотя время просмотра слов в обоих случаях было примерно одинаковым.

Эти результаты подтверждают общий вывод о том, что выполнение мнемических заданий зависит непосредственно от уровня обработки, требуемого ориентировочным заданием. Однако за пределами определенной стадии форма улучшающей запоминание обработки зависит от извлечения следов памяти или требований к их использованию при последующей проверке памяти. В литературе по непреднамеренному запоминанию существует явное свидетельство того, что относительное значение разных ориентировочных заданий не одинаково для всех методов проверки памяти.

Этот вывод подтверждает сравнение различных эффектов ориентировочных заданий на процессы узнавания и воспроизведения. М. Игл и Е. Лейтер[52] обнаружили, что свободное воспроизведение в группе с намерением только запомнить было лучше, чем в группе, запоминавшей непреднамеренно, и в группе с наличием мнемического намерения, выполнявших ориентировочное задание. Однако узнавание в двух последних группах было лучше, чем в первой группе. Такой результат, предполагающий одинаковую сложность выполнения заданий, говорит о том, что оптимальная обработка для мнемических заданий воспроизведения и узнавания выглядит по-разному. В этом исследовании выполнение ориентировочного задания, состоящее почти полностью из семантического анализа на определенном уровне, могло проходить без разрабатывающей обработки, обязательной для последующего доступа к сохранившейся информации. С другой стороны, такое разрабатывающее кодирование могло помешать последующему различению целевых слов и ассоциативно связанных

---

[50] См.: *Bobrow S.A., Bower G.H.* Comprehension and recall of sentences // Journal of Experimental Psychology. 1969. Vol. 80. P. 455—461; *Rosenberg S., Schiller W.J.* Semantic coding and incidental sentence recall // Journal of Experimental Psychology. 1971. Vol. 90. P. 345—346.

[51] См.: *Schulman A.I.* Recognition memory for targets from a scanned word list // British Journal of Psychology. 1971. Vol. 62. P. 335—346.

[52] См.: Eagle M., Leiter E. Recall and recognition in intentional and incidental learning // Journal of Experimental Psychology. 1964. Vol. 68. P. 58—63.

с ними дистракторов, использованных в данном эксперименте. С этим анализом согласуются экспериментальные данные, которые получили Р. Дорнбуш и У. Винник, а также У. Эстез и Ф. Даполито[53].

В исследовании непреднамеренного запоминания ассоциативных пар, которое провели Ф. Уикер и А .Бернстайн[54], все ориентировочные задания требовали анализа на семантическом уровне, но это не облегчало последующее припоминание на этом уровне. Если выполнение ориентировочного задания включало в себя промежуточные ответы, то их припоминание было таким же, как в случае произвольного запоминания без ориентировочного задания. Причем оно было более эффективным, если в ориентировочное задание входило ранжирование слов по степени их приятности. При свободном воспроизведении после одной пробы этого задания на ранжирование, продуктивность припоминания была такая же, как и после одной пробы на произвольное запоминание[55]. Одно и то же ориентировочное задание оказывает не одинаковое влияние на тестирование памяти разными методами. Взаимодействие между операциями первоначального запечатления и последующего восстановления необходимо отметить особо. Различение между наличием и доступностью следа памяти[56] полезно, однако, эффективность ключа восстановления зависит от его совместимости с первоначальным запечатлением элемента или, в общем случае, от степени, в которой условия восстановления воссоздают ситуацию запоминания.

Избирательное внимание и сенсорное хранилище

Н. Морей показал, что слова, предъявленные по нерелевантному каналу в задании дихотического слушания, не узнавались при последующей проверке их запоминания[57]. Сходно, У. Найссер установил, что в задании зрительного поиска

---

[53] См.: *Dornbush R.L., Winnick W.A.* Short-term intentional and incidental learning // Journal of Experimental Psychology. 1967. Vol. 73. P. 608—611; *Estes W.K., DaPolito F.* Independent variation of information storage and retrieval processes in paired-associate learning // Journal of Experimental Psychology. 1967. Vol. 75. P. 18—26.

[54] См.: *Wicker F.W., Bernstein A.L.* Association value and orienting task in incidental and intentional paired-associate learning // Journal of Experimental Psychology. 1969. Vol. 81. P. 308—311.

[55] См.: *Hyde T.S., Jenkins J.J.* The differential effects of incidental tasks on the organization of recall of a list of highly associated words // Journal of Experimental Psychology. 1969. Vol. 82. P. 472—481.

[56] См.: *Tulving E., Pearlstone Z.* Availability versus accessibility of information in memory for words // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1966. Vol. 5. P. 381—391.

[57] См.: *Moray N.* Attention in dichotic listening: affective cues and the influence of instructions // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1959. Vol. 9. P. 56—60.

не целевые элементы не оставляют следов, посредством которых они могут быть позже узнаны[58]. Следовательно, если стимулы анализируются лишь частично или перерабатываются только на поверхностном уровне, их запись в памяти крайне неустойчива. Это ясно показала Э. Трейсман[59]. Когда один и тот же фрагмент романа предъявлялся на оба уха в условиях дихотического слушания, но со сдвигом по времени в нерелевантном ухе (т.е. в том, на которое внимание не направлялось) в сторону опережения, то для того чтобы испытуемые могли определить, что сообщения являются идентичными, интервал между сообщениями должен был уменьшиться до 1,5 *с*. Однако, когда опережающим было сообщение, подаваемое на релевантное ухо (вторимое испытуемым сообщение, на которое направляется внимание), то испытуемые замечали сходство сообщений при интервале, равном в среднем 4,5 *с*. Т.е., хотя испытуемые не старались запомнить предъявляемый им текст, последующая обработка, вызванная заданием вторения, увеличила прочность следа памяти в три раза. Кроме того, Э. Трейсман обнаружила, что вид материала (обычная речь или предъявленная в обратном порядке, связный текст или набор случайных слов) определял интервал задержки, необходимый для узнавания только тогда, когда опережающим было релевантное сообщение. Таким образом, если сообщение отвергается на уровне первичного анализа, то его осмысленность не играет никакой роли, но если на сообщение было направлено внимание, то осмысленный материал анализируется глубже и, как следствие, дольше сохраняется. Три показателя запоминания (1,5 *с* для материала, перерабатывавшегося без участия внимания; 3 *с* для сообщения, предъявлявшегося в обратном порядке и для последовательности случайных слов, на которые направлялось внимание, и 5 *с* для связного рассказа, на который направлялось внимание) можно связать с работой различных хранилищ, но, по нашему мнению, лучше предположить, что прочность следов памяти зависит от уровня обработки.

Выводы многих исследователей сенсорной памяти также можно интерпретировать в свете представленной концепции. Остановимся вкратце только на некоторых из них. У. Найссер сделал заключение, что «продолжительная экспозиция приводит к продолжительному сохранению зрительных образов»[60]. Данные исследований Д. Нормана, С. Глаксберга и Г. Коуэна, а также Л. Питерсона и С. Кронера[61] говорят о том, что вербальный материал, на который не направлено внимание, утрачивается в течение нескольких секунд.

---

[58] См.: *Neisser U.* Visual search // Scientific American. 1964. Vol. 210. P. 94—102.

[59] См.: *Treisman A.* Monitoring and storage of irrelevant messages in selective attention // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1964. Vol. 3. P. 449—459.

[60] См.: *Neisser U.* Cognitive psychology. N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1967. P. 33.

[61] См.: *Norman D.A.* Memory while shadowing // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1969. Vol. 21. P. 85—93; *Glucksberg S., Cowen G.N.* Memory for nonattended auditory material // Cognitive Psychology. 1970. Vol. 1. P. 149—156; *Peterson L. R., Kroener S.* Dichotic stimulation and retention // Journal of Experimental Psychology. 1964. Vol. 68. P. 125—130.

Д.Массаро предположил, что запоминание элемента непосредственно связано с объемом его перцептивной обработки[62]; предположение, которое полностью согласуется с нашими положениями. Правда, его более поздние высказывания[63] о том, что длительность хранения информации в эхоической памяти составляет всего лишь 250 *мс*, являются, скорее всего, слишком широким обобщением. На основании результатов эксперимента с узнаванием изображений У. Шаффер и Р. Шиффрин пишут, что «можно обосновать как более продуктивное обсуждение более сильной точки зрения о существовании лишь единой зрительной кратковременной памяти. Эта память может освобождаться быстро, если информационное наполнение зрительного поля велико, и более медленно, если наполнение небольшое»[64]. Очевидно, что указанная точка зрения похожа на нашу, хотя мы бы сказали, что этот континуум распространяется и на долговременное сохранение. Еще мы бы предположили, что скорость освобождения определяет не информационное наполнение, а уровень обработки.

Разграничение КВХ и ДВХ

Явление узости объема хранения в памяти[65] объясняется в нашей концепции тем, что гибкий центральный процессор может быть настроен на один из нескольких уровней и в отношении одного из нескольких параметров запечатления, и что в данный момент времени центральный процессор может иметь дело только с ограниченным числом элементов. Это означает, что элементы сохраняются в сознании или в первичной памяти посредством непрерывного повторения на определенном уровне обработки. То, какими будут эти элементы, зависит от вида кодирования и от уровня, на котором оно происходит. На более глубоких уровнях человек может использовать когнитивные структуры научения таким образом, что элемент будет становиться более сложным и осмысленным. Глубина работы первичной памяти будет зависеть как от полезности для человека непрерывной обработки на этом уровне, так и от податливости материала глубокой обработке. Таким образом, если от испытуемого требуют воспроизвести всего лишь нескольких слов спустя несколько секунд после их

---

[62] См.: *Massaro D.W.* Perceptual processes and forgetting in memory tasks // Psychological Review. 1970. Vol. 77. P. 557—567.

[63] См.: *Massaro D.W.* Preperceptual images, processing time, and perceptual units in auditory perception // Psychological Review. 1972. Vol. 79. P. 124—145.

[64] См.: *Shaffer W.O., Shiffrin R.M.* Rehearsal and storage of visual information // Journal of Experimental Psychology. 1972. Vol. 92. P. 295.

[65] См.: *Miller G.A.* The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information // Psychological Review. 1956. Vol. 63. P. 81—97; *Broadbent D.E.* Perception and Communication. N.Y.: Pergamon Press, 1958.

прослушивания, то ему не надо сохранять их на уровне более глубоком, чем уровень фонетического анализа. Но если эти слова образуют имеющее смысл предложение, то они совместимы с более глубокими структурами знания, и тогда можно работать с более крупными единицами. Кажется правдоподобным, что первичная память на любом уровне имеет дело не просто с информацией, а с единицами или структурными единицами (*chunks*)[66]. Т.е. мы повторяем звук, букву, слово, мысль или образ подобно тому, как мы воспринимаем объекты, а не наборы признаков.

Как указывалось ранее, общим критерием разграничения хранилищ памяти является различие способов кодирования информации: КВХ считается преимущественно акустическим (или артикуляторным), а ДВХ — семантическим. С нашей точки зрения акустические ошибки будут преобладать до тех пор, пока анализ не перейдет на семантический уровень. Но обработка не достигает этого уровня, по меньшей мере, по трем причинам: [1] качество самого материала, [2] ограниченные доступные ресурсы обработки и [3] требования задания. Большинство данных об акустических ошибках в кратковременной памяти получены при использовании такого материала, как буквы и цифры, в которых сравнительно мало семантического содержания. Специфика этого материала подталкивает к обработке на структурном уровне анализа и поэтому неудивительно, что получаются структурные ошибки. Такие ошибки могут возникать и при работе с осмысленным материалом, если ресурсы обработки будут перенаправлены нерелевантным заданием[67].

В следующем разделе рассматриваются данные, также имеющие отношение к разграничению КВХ и ДВХ, которые говорят о том, что в задании на свободное воспроизведение такие переменные, как скорость предъявления и частотность слова, влияют на долговременное, но не влияют на кратковременное хранение[68]. Наше объяснение этого результата заключается в том, что с увеличением скорости предъявления или при использовании незнакомых слов обработка тормозится или останавливается на уровне, необходимом для долговременного хранения и не касается операций кодирования, соответствующих кратковременному хранению. Из этого объяснения следует, что перенаправление ресурсов обработки, как это было сделано в экспериментах М. Игла и Е. Ортофа[69], должно приводить к большему долговременному хранению по сравнению

---

[66] См.: *Kintsch W.* Learning, Memory, and Conceptual Processes. N.Y.: Wiley, 1970. P. 175—181, 206.

[67] См.: *Eagle M., Ortoff E.* The effect of level of attention upon «phonetic» recognition errors // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1967. Vol. 6. P. 226—231.

[68] См.: *Glanzer M.* Storage mechanisms in recall // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory / G.H.Bower (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1972. Vol. 5. P. 129—193.

[69] См.: *Eagle M., Ortoff E.* The effect of level of attention upon «phonetic» recognition errors // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1967. Vol. 6. P. 226—231.

с кратковременным, и действительно получено хорошее доказательство, что так и происходит на самом деле[70].

И напротив, изменения, влияющие на обработку на структурном уровне, должны иметь кратковременный, а не долговременный характер. Хороший пример — изменение модальности предъявления[71]. Наконец, воспроизведению из долговременного хранилища должны способствовать изменения, которые вызывают более глубокую или более разрабатывающую обработку. Мы считаем, что гипотеза о различных способах кодирования, использованная для объяснения влияния увеличения интервала в задаче свободного воспроизведения[72], должна быть интерпретирована именно в этих терминах.

Позиционная кривая

Позиционные эффекты были важным источником доказательства разграничения КВХ и ДВХ[73]. В задании на свободное воспроизведение эффект недавности отражает извлечение из КВХ, тогда как предыдущие элементы извлекаются из ДВХ[74]. Эффект первичности объясняли по-разному, но, возможно, наиболее правдоподобное объяснение состоит в том, что начальные элементы успевают повториться большее количество раз и поэтому лучше фиксируются в ДВХ[75]. Мы согласны с этим выводом. Так как испытуемый знает, что надо прекратить обращать внимание на начальные элементы, чтобы воспринимать и повторять последующие, он подвергает первые элементы обработке второго типа, т.е. глубокой семантической обработке. Последние элементы списка держатся на уровне фонематического кодирования, что существенно увеличивает эффективность непосредственного воспроизведения (так как они все еще перерабатываются в первичной памяти), но если необходимо переработать промежуточный мате-

---

[70] См.: *Murdock B.B.Jr.* Effects of a subsidiary task on short-term memory // British Journal of Psychology. 1965. Vol. 56. P. 413—419; *Silverstein C., Glanzer M.* Concurrent task in free recall: Differential effects of LTS and STS // Psychonomic Science. 1971. Vol. 22. P. 367—368.

[71] См.: *Murdock B.B.Jr.* Visual and auditory stores in short-term memory // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1966. Vol. 18. P. 206—211.

[72] См.: *Madigan S.A.* Intraserial repetition and coding processes in free recall // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1969. Vol. 8. P. 828—835; *Melton A.W.* The situation with respect to the spacing of repetitions and memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1970. Vol. 9. P. 596—606.

[73] См.: *Broadbent D.E.* Decision and Stress. N.Y.: Academic Press, 1971. P. 354—361; См.: *Kintsch W.* Learning, Memory, and Conceptual Processes. N.Y.: Wiley, 1970. P. 206. P. 153—162.

[74] См.: *Glanzer M., Cunitz A.R.* Two storage mechanisms in free recall // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1966. Vol. 5. P. 351—360.

[75] *Atkinson R. C., Shiffrin R. M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory / K.W.Spence, J.T.Spence (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1968. Vol. 2. P. 89—195; *Bruce D., Papay J.P.* Primacy effect in single-trial free recall // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1970. Vol. 9. P. 473—486.

риал, эффект исчезает. Действительно, если конечные элементы переработаны менее глубоко, чем начальные, то, в соответствии с положением об уровнях обработки, можно ожидать, что при последующей попытке воспроизведения конечные элементы должны воспроизводиться хуже всего. Это предположение подтверждает факт отрицательного влияния недавности[76]. Другое объяснение отрицательного влияния недавности может состоять в том, что недавние элементы повторяются меньшее количество раз, чем предшествующие им элементы[77]. Однако, недавние исследования Л. Джакоби и У. Бартца, М. Уоткинса и Ф. Крейка показали, что речь идет скорее о типе, а не о количестве обработки, который и определяет последующее воспроизведение последних нескольких элементов списка[78].

При воспроизведении с учетом порядка элементов испытуемые должны удерживать несколько первых элементов для того, чтобы хотя бы правильно его начать. Поэтому наблюдаемое в этом случае существенное расширение эффекта первичности относится, по меньшей мере частично, к удержанию в первичной памяти. Степень запечатления этих элементов на глубоком уровне зависит, по-видимому, от материала и задания. С. Палмер и П. Орнштейн[79] обнаружили, что при зрительном предъявлении слов на сравнительно медленной скорости (2,5 *с* на элемент), промежуточная задача устраняет эффект первичности только частично, тогда как А. Баддели[80] показал, что при слуховом предъявлении цифр со скоростью одна цифра в секунду промежуточная задача устраняет эффект первичности полностью.

Влияние повторения

Одно из предположений представленной концепции состоит в том, что повторная обработка стимула на том же уровне не улучшает его запоминание; при перенаправлении внимания след утрачивается со скоростью, соответствующей уровню наиболее глубокого анализа этого стимула. Таким образом, было вы-

---

[76] См.: *Craik F.I.M.* The fate of primary memory items in free recall // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1970. Vol. 9. P. 143—148.

[77] См.: *Rundus D.* Analysis of rehearsal processes in free recall // Journal of Experimental Psychology. 1971. Vol. 89. P. 63—77.

[78] См.: *Jacoby L.L., Bartz W.H.* Encoding processes and the negative recency effect // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol. 11. P. 561—565; *Watkins M.J.* The characteristics and functions of primary memory. Unpublished Ph.D. thesis, University of London, 1972; *Craik F.I.M.* A «levels of analysis» view of memory. Paper presented at the 2nd Erindale Symposium on Communication and Affect, March, 1972.

[79] См.: *Palmer S.E., Ornstein P.A.* Role of rehearsal strategy in serial probed recall // Journal of Experimental Psychology. 1971. Vol. 88. P. 60—66.

[80] См.: *Baddeley A.D.* How does acoustic similarity influence short-term memory? // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1968. Vol. 20. P. 249—264.

делено два типа обработки: первый — обработка в пределах одного уровня, и второй — обработка, включающая дальнейший, более глубокий анализ стимула и приводящая к образованию более прочных следов. Подобно этому и влияние повторного предъявления зависит от того, подвергается ли стимул при последующих предъявлениях обработке в пределах только одного уровня или перекодируется в другие формы. Как в слуховой[81], так и в зрительной[82] модальностях получены данные, говорящие о том, что повторное предъявление элементов, кодируемых только на сенсорном уровне, не приводит к улучшению выполнения мнемического задания.

Кроме того, Э. Тулвинг также обнаружил, что повторение без намерения заучить не улучшает запоминание[83]. Объяснение автора в терминах межстимульной организации мало отличается от объяснения в терминах уровней обработки. Сходным образом, М. Гланзер и А. Мейнзер показали, что повторение элементов вслух в задании на свободное воспроизведение является стратегией менее эффективной, чем обычные стратегиии испытуемых[84]. Несмотря на предположение Н. Во и Д. Нормана, а также Р. Аткинсона и Р. Шиффрина о том, что повторение выполняет двойную функцию — удержания информации в первичной памяти и ее перевода во вторичную память[85] — эти эксперименты показали, что так бывает не всегда. Следовательно, усиливает ли повторение след или только задерживает забывание, зависит от того, что испытуемый делает в процессе повторения. К улучшению мнемической деятельности будет приводить только более глубокая обработка.

Заключительные замечания

Наше объяснение памяти в терминах уровней обработки имеет много общего с рядом других недавно выдвинутых концепций. Так, теорию, очень похожую на нашу, представил Л. Сермак[86]. Немалое сходство с нашим подходом имеют

---

[81] См.: *Moray N.* Attention in dichotic listening: affective cues and the influence of instructions // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1959. Vol. 9. P. 56—60; *Norman D.A.* Memory while shadowing // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1969. Vol. 21. P. 85—93

[82] См.: *Turkey M.T.* Repetition and the preperceptual information store // Journal of Experimental Psychology. 1967. Vol. 74. P. 289—293.

[83] См.: *Tulving E.* Subjective organization and effects of repetition in multi-trial free-recall learning // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1966. Vol. 5. P. 193—197.

[84] См.: *Glanzer M., Meinzer A.* The effects of intralist activity on free recall // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1967. Vol. 6. P. 928—935.

[85] См.: *Waugh N.C., Norman D.A.* Primary memory // Psychological Review. 1965. Vol. 72. P. 89—104; *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory / K.W.Spence, J.T.Spence (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1968. Vol. 2. P. 89—195.

[86] См.: *Cermak L.S.* Human Memory: Research and Theory. N.Y.: Ronald, 1972.

теории восприятия и кодирования признаков Г. Бауэра, а также Д. Нормана и Д. Рамелхарта[87]. То же сходство наблюдается и у М. Познера, который отстаивает существование стадий обработки, каждая из которых имеет определенные характеристики[88].

Если след памяти является побочным продуктом перцептивного анализа, то важной целью будущих исследований будет определение того, как влияет на память выполнение перцептивных операций различного типа. Мы предположили, что сравнение ориентировочных заданий в рамках подхода непроизвольного запоминания является одним из методов, с помощью которых экспериментатор может непосредственно управлять операциями кодирования испытуемых. Так как более глубокий анализ обычно требует больше времени обработки, будет очень важно выяснить влияние на уровень таких переменных, как время заучивания и количество усилия. К примеру, время заучивания может быть связано с продуктивностью памяти до определенного момента — в период, необходимый для обработки на данном уровне, но после достижения оптимального уровня время заучивания, затрачиваемое только на циркуляцию информации, не приведет к увеличению продолжительности хранения следов памяти.

Наш подход не предлагает теорию памяти. Скорее, он представляет собой ряд ориентировочных положений — концепцию, с позиций которой могут проводиться исследования памяти. Хотя модели множества хранилищ и сыграли полезную роль, мы считаем, что зачастую они понимаются слишком буквально, и что с помощью представленной нами концепции можно поставить более плодотворные вопросы. Конечно, наша концепция является умозрительной, и она далека от завершения. Мы посмотрели на память исключительно со стороны входа или запечатления: не предпринималось никаких попыток для определения того, как элементы отделяются друг от друга, группируются и организуются, или как они извлекаются из системы памяти. И хотя наш подход не подразумевает какое-то особое мнение об этих процессах, он предоставляет соответствующую концепцию, с помощью которой они могут быть рассмотрены.

---

[87] См.: *Bower G.H.* A multicomponent theory of the memory trace // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory / K.W. Spence, J.T. Spence (Eds.) N.Y.: Academic Press, 1967. P. 230—325; *Norman D.A., Rumelhart D.E.* A system for perception and memory // Models of Human Memory / D.A.Norman (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1970. Vol. 1. P. 21—64.

[88] См.: *Posner M. I.* Short-term memory systems in human information processing // Acta Psychologica. 1967. Vol. 27. P. 267—284.

Р. Солсо

[Концепция уровней обработки]*

Уровень воспроизведения. В работе, не слишком хорошо известной на Западе, русский психолог П.И.Зинченко поставил вопрос о том, как человек взаимодействует с изучаемым и запоминаемым материалом. Основная идея, предлагаемая Зинченко, состоит в том, что слова, кодируемые более значащими средствами, будут сохраняться в непроизвольной памяти лучше, чем слова, кодируемые другими, более поверхностными средствами[1] . Так, запоминаемость слов сильно зависит от цели, которая стоит перед испытуемым во время предъявления материала. Предполагается, что различные цели активируют различные системы связей, поскольку люди имеют разное отношение к материалу.

Этот тезис был проверен в эксперименте, в котором испытуемым давали 10 наборов по 4 слова. Первое слово они должны были связать с одним из других слов, но инструкции для каждой из трех групп испытуемых были разные. Пример такого набора: ДОМ-ОКНО-ЗДАНИЕ-РЫБА. В одной группе испытуемых просили установить «логическую» связь между первым словом и одним из трех других слов (например, ДОМ-ЗДАНИЕ). В другой группе испытуемых просили установить конкретную связь между первым словом и одним из остальных слов (например, ДОМ-ОКНО). В третьей группе испытуемых просили назвать слово, значение которого отличается от значения первого слова (ДОМ-РЫБА). Используя различные инструкции, Зинченко полагал, что у испытуемых будут не только разные целевые установки по отношению к материалу, но что им также потребуется изучить значение каждого слова. После краткой прерывающей задачи испытуемых просили воспроизвести предъявленные слова. Результаты

---

* *Солсо Р.Л.* Когнитивная психология. М.: Тривола, 1996. С. 160—168.

[1] См.: *Zinchenko P.I.* Involuntary memory and the goal-directed nature of activity // Wertsch J.V. (Ed.) The Concept of Activity in Soviet Psychology. Armonk, N.Y.: Sharpe, 1981. [Рус. пер. см.: *Зинченко П.И.* Непроизвольное запоминание. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961 или *Зинченко П.И.* Непроизвольное запоминание. М.: Изд-во Институт практической психологии; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996. С. 188—220. — *Ред.-сост.*]

показаны на рис. 1. В группе, где испытуемые формировали логические связи между первым и еще одним словом, целевое слово воспроизводилось с большей частотой, чем в других группах, воспроизведение слов при конкретных связях слов было лучше, чем при установлении связей не по смыслу.

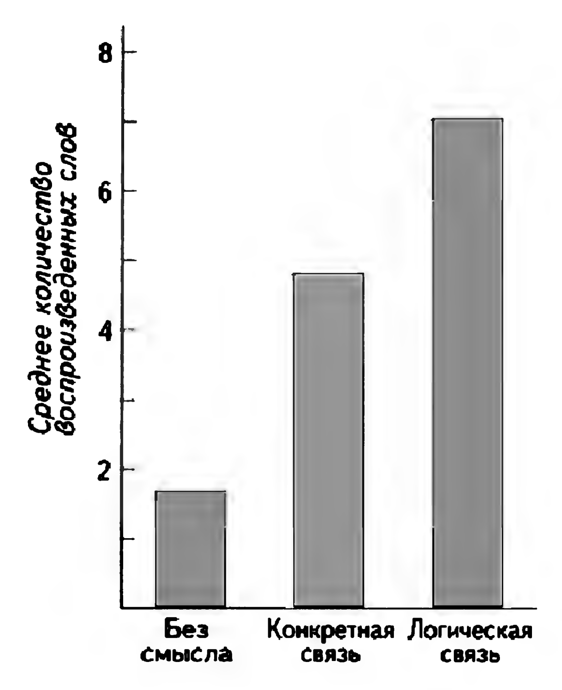


Рис. 1. Воспроизведение слов при трех различных инструкциях[2]

Таким образом, «уровень воспроизведения», как назвал его Зинченко, определяется целью действия. Из приведенного эксперимента мы можем видеть, что когда испытуемым дается установка заучивания или инструкция обрабатывать материал на том или ином уровне, это очень сильно влияет на воспроизведение. Поскольку оригинал статьи был опубликован на русском языке и не получил широкого распространения, он не был включен в общую разработку моделей памяти. И все же, как мы увидим ниже, изложенный Зинченко эксперимент имел важное теоретическое значение для обоснования понятия «уровней обработки», оказавшего большое влияние на когнитивную психологию и наши представления о памяти человека.

Уровни обработки. Похоже, что на ранних этапах научного развития успех достигается больше благодаря реакции и контрреакции, чем благодаря открытию великих и непреложных истин. Модель «уровня обработки», предложенная Крейком и Локхартом, была реакцией на представление о строении

[2] См.: *Зинченко П.И.* Непроизвольное запоминание. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961; *Zinchenko P.I.* Involuntary memory and the goal-directed nature of activity // Wertsch J.V. (Ed.) The Concept of Activity in Soviet Psychology. Armonk, N.Y.: Sharpe, 1981.

памяти в виде «ящиков в голове»[3]. Эти авторы придерживались мнения, что все имеющиеся данные удобнее описывать, если концепция памяти будет построена на основе понятия «уровней обработки». Общая идея здесь состоит в том, что входные стимулы подвергаются ряду аналитических процедур, начиная с поверхностного сенсорного анализа и далее — к более глубокому, более сложному, абстрактному и семантическому анализу. Обрабатывается ли стимул поверхностно или глубоко — это зависит от природы стимула и от времени, отпущенного на его обработку. У элемента, обработанного на глубоком уровне, меньше шансов быть забытым, чем у того, что обрабатывался на поверхностном уровне. На самом раннем уровне входные стимулы подвергаются сенсорному и подетальному анализу. На более глубоком уровне элемент может быть опознан посредством механизмов распознавания паттернов и выделения значения, а на еще более глубоком уровне этот элемент может вызывать у субъекта долговременные ассоциации. С углублением обработки увеличивается доля семантического или когнитивного анализа. Возьмем, например, распознавание слов: на предварительных стадиях зрительный паттерн анализируется по его чисто физическим или сенсорным деталям, таким как линии и углы. На более поздних стадиях эти стимулы сопоставляются с хранимой информацией, — например, когда одна из букв соответствует паттерну, идентифицированному как «А». На самом высоком уровне[4] опознаваемый паттерн может «вызывать ассоциации, образы или сюжеты в зависимости от прошлого опыта употребления данного слова»[5].

Такие же уровни обработки существуют и для других сенсорных модальностей; предполагается, что стимулы каждой модальности проходят через одни и те же уровни: сенсорного анализа, распознавания паттерна и семантико-ассоциативную стадию обогащения стимула.

Согласно теории «уровней обработки», память является в сущности побочным продуктом обработки информации, и сохранение ее следов прямо зависит от глубины обработки. Глубокий анализ, порождающий богатые ассоциации, приводит к возникновению долгоживущих и прочных следов памяти. Кто-то может подумать, что уровни обработки — это еще один симпатичный «ящичек в голове», но Крейк и Локхарт строго предупреждают:

«Нет ничего проще, чем заключить в прямоугольник ранний этап анализа и назвать это сенсорной памятью, а потом нарисовать еще один прямоугольник для

---

[3] *Craik F.I.M., Lockhart E.* Levels of processing: A framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol. 11. P. 671—684.

[4] Термины «высший» и «нижний» обычно употребляются для обозначения уровней обработки (или какой-либо иерархической структуры); термины «поверхностный» и «глубокий» относятся к качеству анализа чего-либо (стимула, события и т.п.). Автор не всегда выдерживает такое разделение, что может вызвать путаницу у наивного читателя. Более глубокий анализ соответствует высшему уровню обработки. — *Ред.-сост.*

[5] Там же. С. 675.

промежуточного этапа анализа и назвать его кратковременной памятью; но подобные действия лишь чрезмерно упрощают суть дела и уводят нас от наиболее важных вопросов»[6].

Важная проблема, по мнению Крейка и Локхарта, состоит в том, что нам удается воспринимать информацию на уровне значений *до* проведения ее анализа на более элементарном уровне. Таким образом, уровни обработки — это скорее «расширенная» обработка, когда хорошо знакомые и значимые стимулы обрабатываются на более глубоком уровне с большей вероятностью, чем менее значимые.

То, что мы можем воспринимать информацию на более глубоком уровне, не проанализировав ее сперва на поверхностном уровне, наводит тень сомнения на первоначальную формулировку идеи об уровнях обработки. Возможно, мы просто имеем дело с различными ***видами*** обработки, которые не выстроены в строгую последовательность. Если все виды обработки равно доступны для входных стимулов, тогда понятие уровней можно заменить системой, опирающейся не на понятие «уровня» или «глубины», а на некоторые из идей Крейка и Локхарта о повторении и об образовании следов в памяти. Модель, сходная с их первоначальной идеей, но не содержащая «ящиков», показана на рис. 2. Эти фигуры изображают активацию памяти в процессе чтения отрывка текста в двух случаях: с целью уловить суть прочитанного и с целью корректировки самого текста. Чтение с пониманием сути — попытка уловить существенные моменты — предусматривает минимум поверхностной обработки (или минимум «повторения для удержания в памяти») без размышления, но требует глубокого анализа на семантическом уровне. Наоборот, для корректировки текста — скольжения по поверхности отрывка — требуется интенсивная поверхностная работа и минимальная обработка смысла[7]. В результате ряда иссле-

---

[6] Там же. С. 675.

[7] Другим примером такого вида деятельности может быть печатание на машинке, когда человек сосредотачивается на последовательности букв, но очень слабо вникает в суть печатаемого. Третий пример — тот, что служит введением в эксперимент Крейка и Уоткинса: на семинаре я попросил студентов, изучающих когнитивную психологию, вспомнить как можно больше учителей из их начальной школы. Они справились весьма хорошо. Тогда я попросил их припомнить, какую самую первую одежду они носили, и каждый вспомнил что-то из любимой одежды. Наконец, я попросил их вспомнить всю одежду, какая у них когда-нибудь была. Чтобы справиться с этим, они использовали весьма изобретательные процедуры, включая сложные организационные матрицы, — например, «парадная» одежда, спортивная одежда, дорожная одежда, типы одежды в зависимости от возраста, цвета, назначения и т.д. Несмотря на то, что некоторые из них настойчиво добивались результата несколько недель, они не смогли воспроизвести из памяти *всю* одежду, хотя нет сомнений, что они были очень хорошо знакомы с каждым предметом одежды. То, что одни вещи мы можем воспроизвести из памяти (имена учителей, любимую одежду), а другие нет (всю одежду), может отражать уровень обработки, которому подвергаются конкретные объекты; «специальные» объекты могут обрабатываться более глубоко, чем заурядные. (Иначе объяснить это можно так, что на воспоминания студентов о другой одежде повлияла интерференция.)

дований[8] идею о неизменной последовательности этапов обработки пришлось оставить, но был сохранен общий принцип, гласящий, что семантическому анализу должна предшествовать *некоторая* сенсорная обработка.

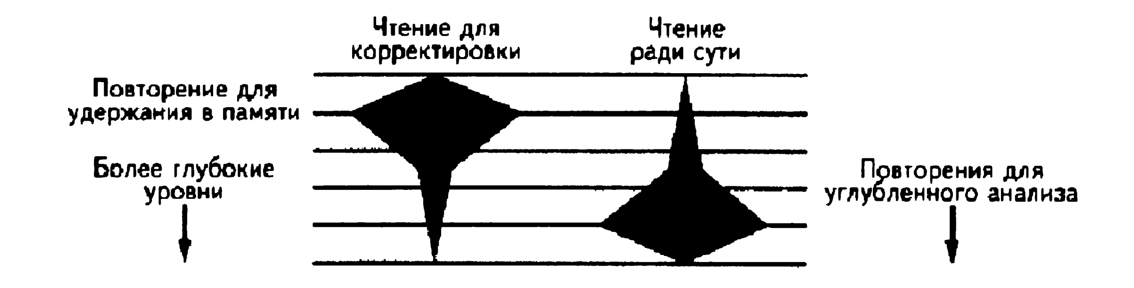


Рис. 2. Активация памяти при двух типах чтения.
Сделано на основе эскиза, любезно предоставленного Ф. Крейком

Уровни обработки и информационный подход. Информационный подход к моделям памяти обычно ставит акцент на структурных компонентах (например, сенсорные хранилища, КВП, ДВП), участвующих в обработке (внимании, кодировании, повторении, преобразовании информации и забывании); обработка — это операция, связанная (иногда уникальным образом) с определенными структурными компонентами. Однако, можно подойти по-другому: сначала постулировать процесс, а затем сформулировать систему памяти в терминах этих операций. Крейк и Локхарт заняли как раз такую позицию, и их безоговорочная критика[9] информационного подхода указывает нам, что для последнего наступают трудные времена.

Если информационный подход к памяти подчеркивает наличие последовательных этапов продвижения и обработки информации, то согласно другому подходу следы памяти возникают как побочный продукт перцептивной обработки. Так, предполагается, что длительность хранения в памяти зависит от глубины обработки, т.е. что информация, которая не стала объектом внимания и анализируется только на поверхностном уровне, вскоре будет забыта. А информация, глубоко обрабатываемая — захватившая внимание, полностью анализируемая и обогащаемая ассоциациями или образами,— сохранится надолго.

---

[8] См.: *Craik F.I.M., Watkins M.J.* The role of rehearsal in short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1973. Vol. 12. P. 599—607; *Lockhart R.S., Craik F.I.M., Jacoby L.L.* Depth of processing in recognition and recall: Some aspects of a general memory system // Recognition and Recall / J.Brown (Ed.). London: Wiley, 1975.

[9] Совместно с: *Neisser U.* Cognition and Reality: Principles and Implications of Cognitive Psychology. San Francisco: Freeman, 1976. В переводе на русский язык: *Найссер У.* Познание и реальность. М.: Прогресс, 1981. — *Ред.-сост.*

Модель уровневой обработки также не избежала критики[10], обратившей внимание на следующее: 1) эта модель говорит только о том, что значимые события лучше запоминаются, а это весьма заурядный вывод; 2) она очень расплывчата и вообще не поддается проверке; 3) она просто зациклена на том, что всякое хорошо запомнившееся событие обязательно было «глубоко обработано», причем никакого объективного и независимого показателя не приводится.

Одно из четких отличий между теориями «ящиков в голове» (Во и Норман; Аткинсон и Шифрин) и «уровневой обработкой» состоит в различном подходе к понятию повторения. В первой повторение информации в КВП служит для передачи ее в хранилище с более длительным сроком хранения. Во второй повторение нужно для сохранения информации на одном уровне анализа или для обработки информации путем перевода ее на более глубокий уровень. Первый тип повторения — для удержания в памяти — не ведет к лучшей сохранности информации.

Крейк и Тулвинг[11] проверяли идею о том, что чем глубже уровень обработки слов, тем лучше они должны воспроизводиться. С этой целью они предложили испытуемым просто оценить слова по их структурным, фонематическим и семантическим характеристикам. Вот примеры типичных вопросов:

Структурный:	Это слово написано прописными буквами?
Фонематический:	Рифмуется ли это слово со словом ВЕС?
Семантический:	Подходит ли это слово к такому предложению: «Он встретил на улице _____________»?

Крейк и Тулвинг измеряли время принятия решения и опознания оцененных испытуемыми слов. (В еще одном эксперименте измерялось также воспроизведение.) Из полученных данных (рис. 3) следует, что: 1) более глубокая обработка требует больше времени и 2) опознание кодированных слов возрастает прямо пропорционально конечному уровню обработки, т.е. слова, привязанные к смысловым характеристикам, опознаются лучше, чем слова, привязанные только к фонематическим или структурным характеристикам[12]. <...>

---

[10] См.: *Craik F.I.M., Tulving E.* Depth of processing and the retention of words in episodic memory // Journal of Experimental Psychology: General. 1975. Vol. 104. P. 268—294; *Badde-ley A.D.* The trouble with levels: A reexamination of Craik and Lockhart's «Framework for memory research» // Psychological Review. 1978. Vol. 85. P. 139—152.

[11] См.: *Craik F.I.M., Tulving E.* Depth of processing and the retention of words in episodic memory // Journal of Experimental Psychology: General. 1975. Vol. 104. P. 268—294.

[12] О сходных результатах, полученных в не слишком отличающихся экспериментах, см. также: *D'Agostino P.R., O'Neill B.J., Paivio A.* Memory for pictures and words as a function of levels of processing: Depth or dual coding? // Memory and cognition. 1977. Vol. 5. P. 252—256; *Klein K., Saltz E.* Specifying the mechanisms in a level-of-processing approach // Journal of Experimental Psychology. 1976. Vol. 87. P. 281—288; *Schulman A.I.* Memory for words recently classified // Memory and cognition. 1974. Vol. 2. P. 47—52.

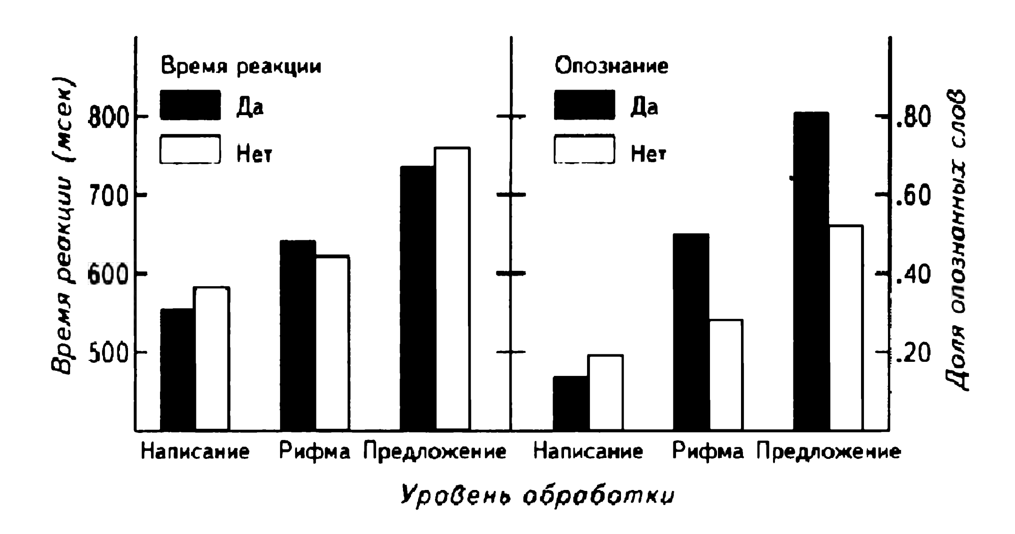


Рис. 3. Зависимость времени скрытой реакции и количества опознанных слов от типа решаемой задачи[13]

Эффект отнесения к себе. Новые аспекты концепции уровневой обработки выявили Роджерс, Куипер и Киркер, показавшие, что отнесение к себе — это мощная методическая переменная[14]. Используя методику, сходную с методикой Крейка и Тулвинга, они составили для испытуемых четыре вопроса, каждый из которых содержал 40 прилагательных; вопросы различались по глубине обработки информации, или смысловой насыщенности. Из четырех вопросов один относился к структурным, другой — к фонематическим, третий — к семантическим характеристикам, а четвертый касался самого испытуемого. Вот типичные вопросы:

Структурный.	Это большие буквы? (Предъявленное прилагательное было напечатано либо таким же шрифтом, как и остальная часть этого вопроса, либо вдвое более крупным.)
Фонематический.	Это рифмуется с ...? (Слово рифмовалось или не рифмовалось с предъявленным прилагательным.)
Семантический.	Это означает то же, что и...? (Слово являлось или не являлось синонимом предъявленного прилагательного.)
Вопрос с отнесением к себе.	Это характеризует Вас?

[13] См.: *Craik F.I.M., Tulving E.* Depth of processing and the retention of words in episodic memory // Journal of Experimental Psychology: General. 1975. Vol. 104. P. 268—294.

[14] См.: *Rogers T.B., Kuiper N.A., Kirker W.S.* Selfreference and the encoding of personal information // Journal of Personality and Social Psychology. 1977. Vol. 35. P. 677—688.

Как и в работе Крейка и Тулвинга, здесь предполагалось, что слова, глубже кодированные в процессе их оценки, должны воспроизводиться лучше, чем слова, кодированные поверхностно. После того, как испытуемые проводили оценку слов, их просили в свободном порядке воспроизвести как можно больше слов из тех, что они оценивали. Хуже всего воспроизводились слова, характеризованные по структурному признаку; воспроизведение улучшалось в сторону слов, характеризованных фонематически и семантически. Слова, отнесенные испытуемыми к себе, воспроизводились лучше всего. На рис. 4 показаны результаты воспроизведения. Из этих данных ясно видно, что слова, оцененные относительно себя, лидируют по воспроизведению, и это указывает на то, что оценка относительно себя — это мощная система кодирования. <...>

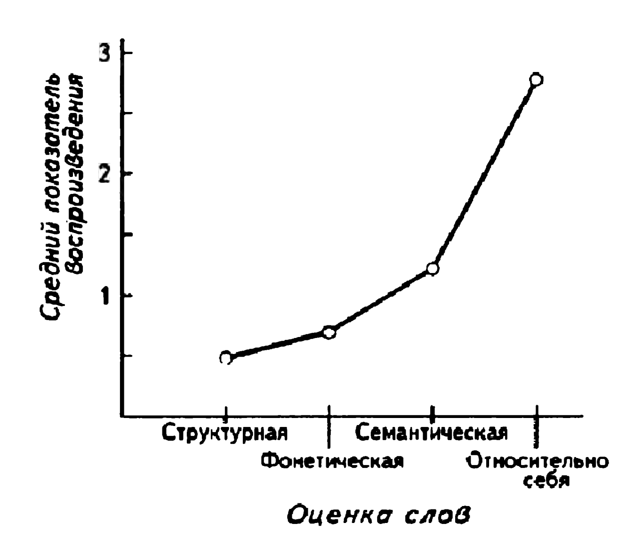


Рис. 4. Зависимость среднего показателя воспроизведения от характера вопроса для положительных («Да») и отрицательных («Нет») оценок слов[15]

Повторение и уровень обработки. Крейк и Уоткинс разработали хитрый эксперимент[16], с помощью которого они хотели сравнить предсказания теории «ящиков в голове» (утверждавшей, что повторение в КВП способствуют попаданию материала в память с более долгим хранением) с предсказаниями теории «уровней» (гласящей, что путь в постоянную память лежит не через повторение[17] в КВП, а через глубокую обработку). Они просили испытуемых удерживать некоторые слова в КВП в течение различных периодов времени. Предполагалось, что чем дольше элемент удерживается в КВП, тем больше он будет повторен. Испытуемым предъявляли ряд слов и просили их запомнить последнее из слов,

[15] См.: *Rogers T.B., Kuiper N.A., Kirker W.S.* Selfreference and the encoding of personal information // Journal of Personality and Social Psychology. 1977. Vol. 35. P. 677—688.

[16] См.: *Craik F.I.M., Watkins M.J.* The role of rehearsal in short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1973. Vol. 12. P. 599—607.

[17] В данном контексте «повторение», означает *удержание* информации, а не ее обдумывание.

начинающихся с определенной буквы, например, с «Г». В списке было несколько таких слов, поэтому каждый раз, когда испытуемый видел еще одно слово, начинающееся с «Г», ему приходилось «отбрасывать» предыдущее такое слово. Изменяя количество слов, стоящих между словами на «Г», Крейк и Уоткинс могли измерять количество повторений, которым подвергались слова на «Г». Список был примерно такой: дочь, масло, грядка, гравий, стол, футбол, якорь, гусь.... Посчитав количество слов, стоящих между словами на «Г», можно сказать, что количество повторений у «грядки» было 0, а у «гравия» — 3.

После предъявления списка испытуемых неожиданно просили воспроизвести как можно больше слов. Результаты показаны на рис. 5. Согласно «теории с ящиками», элемент, начинающийся на «Г», за которым следовало много промежуточных элементов, должен был лучше воспроизводиться; однако, если повторения были нужны просто чтобы удерживать элемент в памяти, а не обдумывать его, то количество повторений не должно было влиять на воспроизведение. Итак, если воспроизведение из кратковременной памяти зависит от повторений, то результаты должны быть близки к диагонали, выделенной на рисунке; если же повторения без обдумывания, а только ради удержания в памяти не влияют на воспроизведение, то результаты должны приближаться к горизонтальной линии. Данные Крейка и Уоткинса (белая линия на рис. 5) очевидно поддерживают вторую гипотезу: повторения ради удержания не улучшают память.

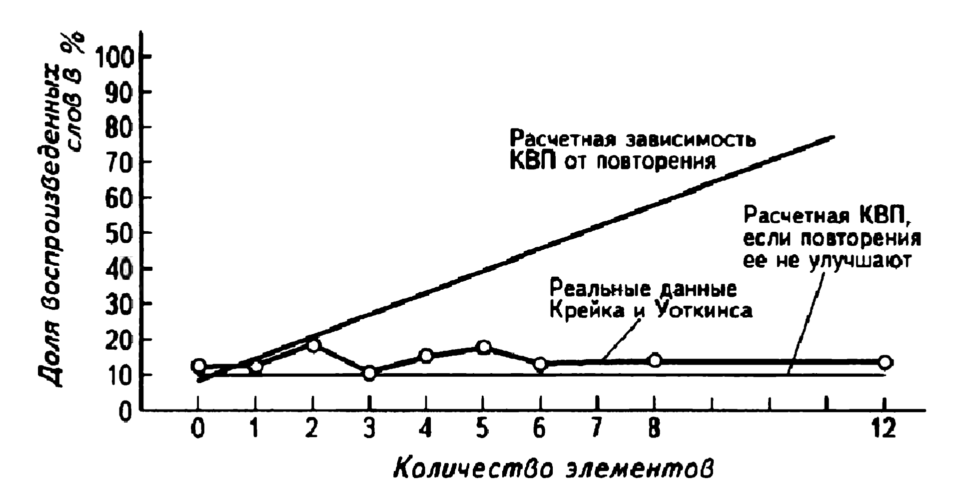


Рис. 5. КВП как функция времени хранения[18]

Этот вывод прямо противоположен тому, что следует из теории двойственной памяти, согласно которой повторения способствуют передаче информации из кратковременного хранилища, или буфера повторения в более долговременное хранилище.

---

[18] См.: *Craik F.I.M., Watkins M.J.* The role of rehearsal in short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1973. Vol. 12. P. 599—607.

Ф. Крейк

Уровни обработки: прошлое, настоящее ... и будущее?*

В начале я вкратце рассматриваю некоторые, до сих пор актуальные положения статьи Крейка и Локхарта (1972), посвященной уровням обработки (УО), и общеизвестную критику в ее адрес. В следующем разделе я обсуждаю можно ли рассматривать память как «чистую обработку», а также роль, которая отводится в подходе УО кратковременной памяти, понятие консолидации и реальность «уровней» обработки. В заключительном разделе я высказываю некоторые соображения о направлениях будущих исследований, обсуждаю понятие уровней репрезентации и возможную роль, которую подход УО будет и впредь играть в исследованиях памяти.

Начну с воспоминаний о том кипучем и продуктивном времени, когда в течение одного учебного года (1968/1969) я работал на факультете психологии университета г. Торонто, дышал в атмосфере разума, созданной Энделем Тулвингом и Беном Мердоком, и сотрудничал с активной группой аспирантов и научных сотрудников. Центральную область моего исследования занимала кратковременная память, и в то время она расширилась до рассмотрения процессов кодирования и восстановления[1] в долговременной или вторичной памяти. Когда я вернулся в Лондон, в Бербек колледж, меня заинтересовали исследования селективного внимания, проведенные Дональдом Бродбентом, Энн Трейсман и Невиллом Мореем. Особенное влияние на меня оказала теория селективного внимания Трейсман, которая соединяла аспекты прошлого знания с восприятием и вниманием[2]. В итоге у меня появилась идея, что про-

---

* *Craik F.I.M.* Levels of processing: Past, present... and future? // Memory. 2002. Vol. 10. N 5-6, P. 305—318. (***Перевод Ю.Б. Дормашева.***)

[1] Здесь и далее термины кодирование (*encoding*) и восстановление (*retrieval*) используюется автором в широком смысле, с одной стороны, как обозначение, соответственно, первой и третьей стадий акта памяти, а с другой стороны, как процессы, происходящие на этих стадиях. — *Ред.-сост.*

[2] См.: *Treisman A.M.* Selective attention in man // British Medical Bulletin. 1964. Vol. 20. P. 12—16.

цессы кодирования и восстановления также могут как-то смешиваться, — предположение, сделанное в духе призыва Найссера к интегрированной теории когнитивных функций[3].

Трейсман предположила, что перцептивную обработку можно рассматривать как иерархию «уровней анализа», простирающегося от ранних сенсорных анализов до поздних анализов, имеющих дело с объектными свойствами и опознанием слов, картин и объектов[4]. Согласно этой схеме, опознание и определение значения можно рассматривать как происходящие позже (и потому в определенном смысле «глубже») в последовательности анализа, чем анализ сенсорных и поверхностных признаков. Кроме того, работы того времени по дихотическому слушанию говорили о том, что такой более глубокий анализ значения требует больше внимания, чем анализ сенсорных признаков. Испытуемые могут в невнимаемом канале опознать голос говорящего как мужской или женский, но не могут уловить смысл высказывания. Казалось разумным также предположить, что анализ какого-то признака соответствует осознанию (*conscious awareness*) этого признака.

К тому же, чтобы объяснить феномены селективного внимания, Трейсман предположила, что на каждом уровне анализа поступающая информация подвергается серии «тестов», и на следующем уровне анализа обрабатываются только те измерения входного сигнала, которые прошли каждый тест. Считалось, что эти тесты решают проблемы обнаружения сигнала, где сила сигнала зависит от таких ведомых данными переменных, как громкость или яркость, а положение критерия является функцией переменных «сверху-вниз», таких как осмысленность, соответствие контексту и недавнему опыту. Ранним сенсорным анализам подвергаются практически все входные сигналы, но более поздние анализы становятся все более избирательными, и потому мы осознаем физические признаки невнимаемых сигналов (например, женский голос), но обычно не осознаем их значение. Казалось возможным, что сила и прочность запоминания данного сигнала, также как и его качественная природа, зависят от глубины его обработки в этой иерархии анализов. В пользу этого предположения говорили удивительные результаты эксперимента Трейсман, в котором одинаковые речевые сообщения подавались дихотически со сдвигом во времени[5]. Был поставлен вопрос — при каком сдвиге слушатель поймет, что они одинаковые? Ответ зависел от того, предшествовало ли внимаемое сообщение невнимаемому или же следовало за ним. В первом случае испытуемые опознавали их тождество при интервале 5 *с*., а во втором для того, чтобы испытуемые поняли, что сообщения одинаковые,

---

[3] См.: *Neisser U.* Cognitive Psychology. N.Y.: Appleton-Century-Crofts., 1967.

[4] См.: *Treisman A.M.* Selective attention in man // British Medical Bulletin. 1964. Vol. 20. P. 12—16; *Treisman A.M.* Strategies and models of selective attention // Psychological Review. 1969. Vol. 76. P. 282—299.

[5] См.: *Treisman A.M.* Selective attention in man // British Medical Bulletin. 1964. Vol. 20. P. 12—16.

их нужно было сблизить до 1,5 *с*. То есть опознание звуков как определенных слов увеличивает время их жизни в памяти примерно в три раза.

Я вернулся в Торонто в 1971 г. для проверки идеи о том, что запоминание зависит от степени анализа стимула, или, более конкретно, что «глубокий» семантический анализ связан с высокими уровнями хранения и более устойчивыми следами памяти. С радостью я узнал, что мой друг Боб Локхарт размышляет почти в тех же направлениях. Поэтому мы решили объединить свои силы, когда Эндель Тулвинг, который в то время был редактором *Журнала вербального научения и вербального поведения*, предложил написать теоретическую статью. Тулвинг то хвалил нас, то критиковал, то подбадривал, то распекал, без устали соединяя в одном лице роли «надзирателя с дубинкой» и «доброго охранника с сигаретой» до тех пока, летом 1972 г. мы не завершили это произведение. Статья Крейка и Локхарта появилась в декабрьском выпуске *Журнала вербального научения и вербального поведения*[6]. В самом деле, очень приятно в письменной форме выразить нашу благодарность Энделю Тулвингу, который выдвинул множество конструктивных предложений и, умело редактируя, значительно улучшил окончательный вариант статьи.

Теперь я вижу, что одним из главных вкладов этой статьи, посвященной уровням обработки (УО), было углубление идеи о том, что *запоминание* [и *припоминание*] является обработкой, умственной деятельностью, в противоположность структурным представлениям следов памяти как таких вещей, которые нужно отыскивать, «создавать» и реактивировать. В частности, мы предположили, что операции мнемического кодирования надо представлять на понятийном уровне как *процессы*, лежащие в основе восприятия и понимания, и что восстановление — это следствие кодирования. В том же духе, мы привели аргументы против понятия структурных хранилищ памяти, но не против различения в какой-то форме первичной и вторичной памяти (см. ниже). Конечно, кроме того, мы предположили, что припоминание отражает качественно различные виды анализа, которые выполнялись во время начальных процессов кодирования при восприятии и понимании, и что более глубокая обработка связана с более высокими уровнями последующего припоминания.

Подтверждение этих довольно общих идей было получено в экспериментах Крейка и Тулвинга[7]. Предъявлялись слова, которым предшествовали ориентирующие вопросы. Например: «Рифмуется ли с «поезд?», или: «Обозначает ли цветок?». Таким образом мы управляли глубиной обработки данного слова. Проведенная позже неожиданная проверка запоминания этих слов показала, что уровень припоминания значительно варьирует (напр., в дипазоне от 0,14 до 0,96) в простой зависимости от вида заданного вопроса. Вначале я

---

[6] См.: *Craik F.I.M., Lockhart R.S.* Levels of processing: A framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol.11. P. 671—684.

[7] См.: *Craik F.I.M., Tulving E.* Depth of processing and the retention of words in episodic memory // Journal of Experimental Psychology: General, 1975. Vol.104. P.268—294.

трактовал идею «уровней» почти буквально и думал, что обработка действительно останавливается на различных уровнях перцептивно-концептуального анализа. Поэтому каждое слово предъявлялось тахистоскопически в течение 200 *мс*, и испытуемым не говорили, что позже мы проверим запоминание этих слов. Но Эндель думал иначе и провел вариант этого эксперимента, в котором испытуемым говорили о последующей проверке запоминания слов и каждое слово предъявлялось уже в течение 1 *с*, с интервалом между словами в 5 *с*. Несмотря на эти радикальные изменения, результаты были фактически те же, как и ранние. Узнавание слов варьировало от 0,23 до 0,81. У меня сохранилось воспоминание-вспышка[8], как однажды вечером. Эндель позвонил мне из клуба игроков в бридж и сообщил об этих результатах!

Один неожиданный результат состоял в том, что там, где слова соответствовали ориентирующему вопросу (напр., рифмуется ли с «туман»? ДИВАН; обозначает ли цветок? МАРГАРИТКА) они кодировались и позже узнавались лучше, чем несоответствующие слова (напр., рифмуется ли с «туман»? ТИГР; обозначает ли цветок? КРЕСЛО). Мы предположили, что сочетания, в которых вопросы соответствовали словам, поддавались более богатому и разрабатывающему кодированию, и что это обогащающее кодирование, в свою очередь, поддерживало высокие уровни припоминания. Почему большая разработка следа подкрепляет хорошее хранение? Возможны два ответа. Во-первых, богато разработанный след будет больше отличаться от других эпизодических записей, и эта большая *отчетливость* (*distinctiveness*), в свою очередь, будет поддерживать более эффективное припоминание, подобно тому, как в зрительном поле будут более различимы обособленные объекты. Во-вторых, разработанные следы будут более связаны со структурами организованного знания, которые, в свою очередь, служат в качестве эффективных каркасов для процессов реконструктивного восстановления[9]. Важность дифференциации или отчетливости следов памяти подчеркивает целый ряд теоретиков[10]. Я разделяю их точку зрения,

---

[8] *Воспоминание-вспышка* (*flashbulb memory*) — детальное припоминание обстоятельств, в которых человек впервые узнал о каком-то удивительном, важном или эмоционально возбуждающем событии. — *Ред.-сост.*

[9] См.: *Moscovitch M., Craik F.I.M.* Depth of processing, retrieval cues, and uniqueness of encoding as factors in recall // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1976. Vol. 15. P. 447—458.

[10] См.: *Hunt R.R., Einstein G.O.* Relational and item-specific information in memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 1981. Vol.20. P. 497—514; *Klein K., Saltz E.* Specifying the mechanisms in a levels-of-processing approach to memory // Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory. 1976. Vol. 2. P. 671—679; *Murdock B.B.Jr.* The distinctiveness of stimuli // Psychological Review. 1960. Vol. 67. P.16—31; *Nairne J.S.* The myth of the encoding—retrieval match // Memory. 2002. Vol.10. P. 389—395; *Nelson D.L.* Remembering pictures and words: Appearance, significance and name // Levels of Processing in Human Memory / L.S. Cermak, F.I.M. Craik (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1979. P. 45—76; *Stein B.* Depth of processing reexamined: The effects of the precision of encoding and test appropriateness // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1978. Vol. 17. P. 165—174.

но не думаю, что понятие отчетливости устраняет необходимость в понятиях глубины обработки и разработки. По-моему, глубина обозначает качественно определенный вид обработки стимула, а разработка обозначает степень, в которой обогащается каждый вид обработки во время кодирования. Эти два аспекта обработки, а также соответствие данного стимула контексту его предъявления, объединяются, чтобы сделать кодированную запись данного события, которая более или менее отличается от других кодированных записей. То есть глубина, разработка и соответствие описывают аспекты определенного процесса кодирования, тогда как отчетливость описывает конечный продукт этих процессов[11].

В своей статье, Крейк и Локхарт даже не пытались объяснить процессы восстановления[12]. Спустя несколько лет, для того, чтобы заполнить этот пробел, Моррис Мозковитч и я экспериментально показали значение уникальной связи между ключом восстановления и следом памяти. Операции начального кодирования определяют *потенциал* последующего восстановления, а такие факторы, как сходство ключа и следовой информации, а также специфика связи между ключом и следом определяют степень реализации этого потенциала[13]. Позже, в других статьях, я особо подчеркивал идею о том, что процессы восстановления подобны процессам кодирования и что, по сути, они служат для того, чтобы как можно точнее повторить первоначальный опыт[14].

Проблемы тогда и теперь

В этом разделе я затрону некоторые вопросы, которые были предметом обсуждения и критики на протяжении прошедших 30 лет. Более полные комментарии и некоторые ответы нашим критикам можно найти в других публикациях[15].

---

[11] См.: *Craik F.I.M.*. Depth of processing in recall and recognition // Attention and Performance VI / S. Dornic (Ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1977.

[12] См.: *Craik F.I.M., Lockhart R.S.* Levels of processing: A framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol. 11. P. 671—684.

[13] См.: *Moscovitch M., Craik F.I.M.* Depth of processing, retrieval cues, and uniqueness of encoding as factors in recall // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1976. Vol. 15. P. 447—458.

[14] См.: *Craik F.I.M.*. On the transfer of information from temporary to permanent memory // Philosophical Transactions of the Royal Society / 1983. Series B302. P. 341—359; а также: *Kolers P.A.* Remembering operations // Memory and Cognition. 1973. Vol. 1. P. 347—355; *Kolers P.A.* A pattern-analyzing basis of recognition // Levels of Processing in Human Memory / L.S. Cermak, F.I.M. Craik (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1979. P. 363—384.

[15] См.: *Craik F.I.M.*. Levels of processing: Overview and closing comments // Levels of Processing in Human Memory / L.S. Cermak, F.I.M. Craik (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1979. P. 447—461; *Lockhart R.S., Craik F.I.M.* Levels of processing: A retrospective commentary on a framework for memory research // Canadian Journal of Psychology. 1990. Vol. 44. P. 87—112.

Память как «чистая обработка». Насколько приемлема характеристика запоминания как включающего в себя только процессы или умственные деятельности. Можно ли сомневаться в том, что должна быть какая-то запись первоначального события, которая сравнивается с текущей обработкой, чтобы провести сопоставление, которое лежит в основе переживания припоминания. Мое мнение состоит в том, что в результате первоначального переживания что-то в головном мозге, конечно, должно измениться, и это изменение должно храниться до тех пор, пока не произойдет припоминание. Но это изменение не является простой моментальной фотографией первоначального события. Вернее, это может быть такая модификация когнитивной системы, благодаря которой операции обработки, следующие за повторением данного события, интерпретируются в зависимости как от текущего события, так и от изменений в головном мозге, вызванных его первоначальным появлением. Перцептивное научение меняет перцептивную систему так, что следующие паттерны стимулов обрабатываются и переживаются иным образом. Точно так же мнемическое кодирование меняет когнитивную систему таким образом, чтобы изменить интерпретацию повторяющегося события. Как нервным коррелятом восприятия является паттерн кортикальной активности, который происходит в то время, когда мы что-то воспринимаем, точно так же коррелятом припоминания является паттерн нервной активности, который сопровождает переживание припоминания. Согласно этой точке зрения, когнитивные нейропсихологи должны попытаться определить места паттернов нервной активности, соответствующие переживанию припоминания, а не заниматься поиском «энграмм», определяемых как сохраняемые записи пережитых событий.

Различение КП и ДП. Статью Крейка и Локхарта[16] нередко рассматривают как выступление против различения кратковременной памяти (КП) и долговременной памяти (ДП). Но это преувеличение. Мы критиковали понятие хранилищ памяти и, в том числе, представление об отдельной ограниченной по мощности (*capacity-limited*) КП, в которой удерживается поступающая информация до того, как она будет «перенесена» в ДП[17]. Однако в переработанном виде мы сохранили различение КП и ДП, определив КП как временную активацию процессов, репрезентирующих перцептивные и концептуальные аспекты поступающих (или недавно восстановленных) стимулов. Таким образом, КП рассматривалась, в некотором смысле, как временная активация

---

[16] См.: *Craik F.I.M., Lockhart R.S.* Levels of processing: A framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol.11. P. 671—684;

[17] См.: *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory. Vol II / K.W. Spence, J.T. Spence (Eds.). N.Y: Academic Press, 1968. P. 89—195; *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* The control of short-term memory // Scientific American. 1971. Vol. 225. P. 82—90. [Рус. пер. см.: *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. С. 27—203 — *Ред.-сост.*]

частей ДП[18]. Но при этом предполагалось, что такая кратковременная активность включает в себя и перцептивные аспекты входа. Для того, чтобы закрепить это объяснение феноменов КП, мы отдали предпочтение термину Джеймса «первичная память» (ПП).

На наш взгляд, ПП не является хранилищем, в любом смысле этого слова, и не локализовано в каком-то постоянном месте когнитивной системы или головного мозга. Вернее то, что ПП включает в себя активацию репрезентаций, которые как-то относятся к текущему переживанию, то есть к содержаниям сознания, и поэтому активность ПП может быть локализована в зависимости от вида «удерживаемой в психике» информации во многих различных местах головного мозга. Другое объяснение состоит в том, что «удержание какого-то материала в ПП» эквивалентно тому, чтобы «продолжать уделять ему внимание»[19]. Это объяснение служит ключом к разгадке того, каким образом одно хранилище может удерживать множество различных видов информации — зрительную, слуховую, артикуляторную, семантическую, хотя предлагаются и другие решения этой загадки[20]. В большинстве экспериментов использовался вербальный материал. Быть может, и в обычной жизни КП чаще всего используется для того, чтобы воспринимать на слух и повторять имена, числа и другие вербальные материалы. В таких случаях содержания психики будут отражать активации кортикальных зон, занятых фонологической и артикуляторной обработкой, а при поражении этих зон будут появляться пациенты с «дефектами КП»[21]. Клинические данные такого рода прекрасно укладываются в данное объяснение ПП или КП. Мое единственное примечание состоит в том, что когда мы удерживаем какой-то образ в психике, например, представляем чье-то лицо или повторяем какую-то мелодию, в кратковременном хранении и повторении могут, кроме того, участвовать дополнительные кортикальные зоны. В качестве завершающего соображения стоит отметить, что феномены кратковременного хранения могут быть отражением «в психике» не только текущих активаций, но и недавней активации структур ДП. Так, имена, указания и решения задач могут быть особенно

---

[18] См.: *Cowan N.* An embedded-process model of working memory // Models of Working Memory / A. Miyake, P. Shah (Eds.). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1999. P. 62—101; *Engle R.W. Kane M.J., Tuholski S.W.* Individual differences in working memory capacity and what they tell us about controlled attention, general fluid intelligence, and functions of the prefrontal cortex // Models of Working Memory / A. Miyake, P. Shah (Eds.). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1999. P. 102—134; *Shiffrin, R.M.* Short-term store: The basis for a memory system // Cognitive theory. Vol. 1 / F. Restle et al. (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1975. P. 193—218.

[19] См.: *Cowan N.* Evolving conceptions of memory storage, selective attention and their mutual constraints within the human information-processing system // Psychological Bulletin. 1988. Vol. 104. P. 163—191; *Craik F.I.M.*. Primary memory // British Medical Bulletin. 1971. Vol. 27. P. 232—236.

[20] См.: *Baddeley A.D., Hitch G.J.* Working memory // The Psychology of Learning and Motivation. Vol. 8 / G.H. Bower (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1974. P. 47—89.

[21] См. напр.: *Warrington E.K., Shallice T.* The selective impairment of auditory verbal short-term memory // Brain. 1969. Vol. 92. P. 885—896.

доступны в том случае, если мы недавно думали о них. Возможно, что такая «праймированная»[22] активация ДП представлена в описании «эпизодического буфера», недавно сделанном Баддели, несмотря на то, что сам автор обсуждает и отвергает данное объяснение[23].

Неуловимый показатель глубины. Главное критическое замечание состоит в том, что подход УО не располагает объективным показателем глубины обработки. Когда такого показателя нет, то заявить, что любое хорошо припоминаемое событие обрабатывалось глубоко, не представляет никакого труда[24]. Понятие глубины обработки принимается легко — «более глубокий» относится к анализу значения, умозаключению и смыслу (*meaning, inference, and implication*) , в противоположность «поверхностным анализам», например, внешнего вида, цвета, громкости и яркости. Кроме того, было установлено, что испытуемые сходно оценивают сравнительную глубину операций кодирования, и что на основании этих оценок можно предсказать продуктивность последующего припоминания[25]. Тем не менее, было бы гораздо лучше, если бы в нашем распоряжении был объективный показатель, в особенности с восходящей шкалой измерения.

Наша первая попытка в этом направлении заключалась в измерении времени, необходимого для того, чтобы вынести решение о соответствии данного слова ориентирующему вопросу (напр., рифмуется ли с «туман»? ДИВАН — ответ «да», ТИГР — ответ «нет»). Во втором эксперименте, результаты которого опубликовали Крейк и Тулвинг, разница во времени решений «да» и «нет» была почти одинаковой на каждом уровне анализа (обработка падежа, рифмы и предложения), хотя слова, связанные с положительными ответами о рифме и предложении, узнавались несколько лучше, чем с отрицательными[26]. Поэтому казалось, что времени обработки самого по себе недостаточно. Но когда построили графики зависимости уровня опознания от времени решения, получилась на удивление закономерная картина (см. рис. 1). Тот факт, что точки первоначального времени решений «да» и «нет» расположены на разных кривых, может означать, что как глубину (качественный вид обработки информации) так и разработку (степень обогащения информации этого вида) следует рассматривать до предсказания запоминания. К сожалению, из этого объяснения следует, что нам понадобятся два различных показателя — и глубины и разработки.

---

[22] В данном контексте «праймированная» (*priming*) означает *подготовленная непосредственно предшествующим размышлением. — Ред.-сост.*

[23] См.: *Baddeley A.D.* The episodic buffer: A new component of working memory? // Trends in Cognitive Science. 2000. Vol. 4. P. 417—423.

[24] См.: *Baddeley A.D.* The trouble with levels: A reexamination of Craik and Lockhart's framework for memory research // Psychological Review. 1978. Vol. 85. P. 139—152.

[25] См.: *Seamon J.J., Virostek S.* Memory performance and subject-defined depth of processing // Memory and Cognition. 1978. Vol. 6. P. 283—287.

[26] См.: *Craik F.I.M., Tulving E.* Depth of processing and the retention of words in episodic memory // Journal of Experimental Psychology: General, 1975. Vol.104. P.268—294.

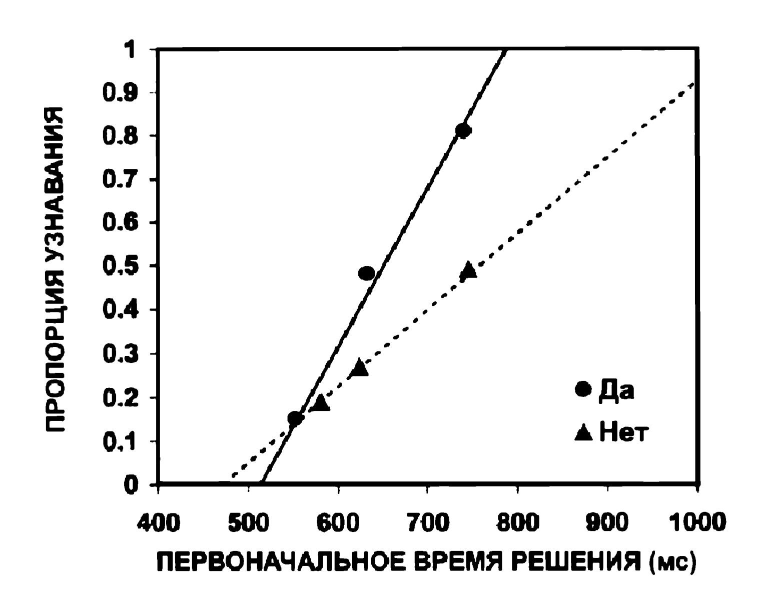


Рис. 1. Пропорция узнаваемых слов в зависимости от времени первоначального решения и соответствия с кодирующим вопросом[27]

Еще одна проблема с временем как показателем состоит в том, что время доступа зависит от практики и компетентности. Хорошо известно, что привычные стимулы (напр., картинки) опознаются и интерпретируются очень быстро и, несмотря на это, прекрасно узнаются при последующем тестировании запоминания[28]. Мы едва ли ошибемся, если скажем то же самое относительно определенных областей, в которых индивид компетентен. В сфере своих знаний и умений эксперт может быстро сформировать весьма осмысленное и разработанное кодирование данного стимула, и, опять же, эта быстро обработанная информация будет хорошо запоминаться[29]. Ясно, что время не может служить абсолютным показателем глубины обработки различных видов материала, хотя не исключено, что у данного индивида более глубокая обработка какого-то вида материала займет больше времени. Следовательно, время обработки может служить показателем глубины, если оно определяется *относительно,* в связи с конкретным набором условий. Те же аргументы справедливы для количества внимания («ресурсов обработки»), необходимого для выполнения задания. То есть более глубокий анализ обычно требует больше внимания[30], а отвлечение

[27] См. *Craik F.I.M., Tulving E.* Depth of processing and the retention of words in episodic memory // Journal of Experimental Psychology: General, 1975. Vol.104. P. 275.

[28] См.: *Paivio A.* Imagery and Verbal Processes. N.Y.: Holt, Rinehart and Winton, 1971.

[29] См.: *Bransford J.D et al.* Some general constraints on learning and memory research // Levels of Processing in Human Memory / L.S. Cermak, F.I.M. Craik (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1979. P. 331—354.

[30] См.: *Craik F.I.M., Byrd, M.*. Aging and cognitive deficits: The role of attentional resources // Aging and Cognitive Processes / F.I.M. Craik, S. Trehub (Eds.). N.Y.: Plenum Publishing Corpora-

внимания на вторичное задание приводит к поверхностному кодированию событий, обрабатываемых в первичном задании[31]. Но, опять же, эти отношения будут меняться в зависимости от осмысленности материала и компетентности человека, выполняющего его обработку.

Следовательно, любой валидный показатель глубины должен измерять осмысленность и разработку конечной кодируемой репрезентации, а не просто легкость или трудность получения этой репрезентации. К сожалению, по-видимому, не существует такой релевантной психолингвистической теории значения, которую мы могли бы использовать для того, чтобы тут же закрепить на психологическом уровне такие неудовлетворительные методы как согласие между экспертами. О типах выполняемой обработки сигнализируют вызванные потенциалы[32], и возможно, что благодаря развитию способов анализа электроэнцефаллограмм (ЭЭГ), которое произошло недавно, мы получим информацию как относительно областей головного мозга, участвующих в различных видах процессов кодирования, так и относительно динамики распространения активации между этими областями[33]. К другим многообещающим направлениям относятся работы по движениям глаз, обсуждаемые в статьях Величковского и Рейнгольда, а также исследование, в котором было обнаружено уменьшение изменчивости частоты сердечных сокращений во время восстановления глубоко кодированных слов[34]. Наконец, в решении этой проблемы могут помочь данные, получаемые с помощью функциональной нейровизуализации методами позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), функциональной магниторезонансной (МР) визуализации и магнитоэнцефалограммы (МЭГ)[35], хотя, опять же, необходимо найти способы различения различий во времени доступа и в

tion, 1982. P. 191—211; *Treisman A.M.* Selective attention in man // British Medical Bulletin. 1964. Vol. 20. P. 12—16.

[31] См.: *Naveh-Benjamin M. et al.*. Asymmetry between encoding and retrieval processes: Evidence from a divided attention paradigm and a calibration analysis // Memory and Cognition. 2000. Vol. 28. P. 965—976.

[32] См.: *Sanquist T.F. et al.* Electrocortical signs of levels of processing: Perceptual analysis and recognition memory // Psychophysiology. 1980. Vol. 17. P. 568—576.

[33] См.: *Mangels J.A., Picton T.W., Craik F.I.M.* Attention and successful episodic encoding: An event-related potential study // Cognitive Brain Research. 2001. Vol. 11. P. 77—95.

[34] См.: *Velichkovsky B.M.* Heterarchy of cognition: The depths and the highs of a framework for memory search. Memory. 2002. Vol. 10. P. 405—419; *Reingold E.* On the perceptual specificity of memory representations // Memory. 2002. Vol. 10. P. 365—379; *Vincent A., Craik F.I.M., Furedy J.J.* Relations among memory performance, mental workload and cardiovascular responses // International Journal of Psychophysiology. 1996. Vol. 23. P. 181—198.

[35] Группа психофизиологических методов, позволяющих с различной пространственной и временной разрешающей способностью «увидеть» и регистрировать активность множества участков головного мозга, то есть его функциональную организацию при решении различных задач. См. напр.: *Наатанен Р.* Внимание и функции мозга. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1998. С. 114—134. — *Ред.-сост.*

усилии, с одной стороны, и в осмысленности и разработке кодированной репрезентации, с другой[36].

Взаимодействия кодирования с восстановлением. Как уже говорилось, в статье Крейка и Локхарта[37] рассматривались проблемы кодирования, а не восстановления, и только позже с позиций УО стали обсуждать вопросы восстановления[38]. Главной идеей в этой области является понятие специфичности кодирования[39] или обработки, соответствующей переносу (ОСП)[40]. Для меня понятия УО и ОСП всегда казались не антагонистическими, а дополняющими друг друга; первоначальная обработка определяет качественную природу кодированного следа, более глубокое кодирование связано с большим потенциалом восстановления, и этот потенциал реализуется тогда, когда предоставляется среда восстановления (в которую могут входить определенные ключи восстановления), качественно совместимой со следовой информацией. Но в важной статье Морриса и коллег сделано более сильное заявление[41]. Они показали, что кодирование, связанное с ритмом, оказывается более продуктивным, чем семантическое кодирование, если тестирование восстановления состоит в проверке узнавания ритма, и пришли к выводу, что глубокая семантическая обработка не всегда является самой выгодной для последующего припоминания. Они считают, что все зависит от того, как проверяется восстановление, и что семантическое кодирование обычно оказывается очень эффективным просто потому, что процессы восстановления при воспроизведении и узнавании, как правило, также включают в себя семантическую обработку. Остроумный аргумент и очаровательные соображения! С другой стороны, данные Морриса и коллег говорят о том, что сочетание семантического кодирования и семантиче-

---

[36] См. ценное обсуждение: *Treisman A.M.* The psychological reality of levels of processing // Levels of Processing in Human Memory / L.S. Cermak, F.I.M. Craik (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1979. P. 301—330.

[37] См.: *Craik F.I.M., Lockhart R.S.* Levels of processing: A framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol.11. P. 671—684;

[38] См.: *Craik F.I.M.* On the transfer of information from temporary to permanent memory // Philosophical Transactions of the Royal Society / 1983. Series B302. P. 341—359; *Lockhart R.S., Craik F.I.M.* Levels of processing: A retrospective commentary on a framework for memory research // Canadian Journal of Psychology. 1990. Vol. 44. P. 87—112; *Moscovitch M., Craik F.I.M.* Depth of processing, retrieval cues, and uniqueness of encoding as factors in recall // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1976. Vol. 15. P. 447—458.

[39] См.: *Tulving E., Thomson D.M.* Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory // Psychological Review. 1973. Vol. 80. P. 352—373.

[40] См.: *Morris C., Bransford J.D., Franks J.J.* Levels of processing versus transfer appropriate processing // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1977. Vol.16. P. 519—533; *Roediger H.L., Weldon M.S., Challis B.H.* Explaining dissociations between implicit and explicit measures of retention: A processing account // Varieties of Memory and Consciousness: Essays in Honour of Endel Tulving / H.L. Roediger, F.I.M. Craik (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1989. P. 3—41.

[41] См.: *Morris C., Bransford J.D., Franks J.J.* Levels of processing versus transfer appropriate processing // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1977. Vol.16. P. 519—533.

ского восстановления приводит к значительно более высокому уровню узнавания, чем сочетание ритмического кодирования и ритмического восстановления (0,68 и 0,40 соответственно, согласно экспериментам 1 и 2). Отсюда я делаю вывод, что любая решающая теория должна включать в себя какое-то объяснение процессов кодирования и создаваемых ими репрезентаций, а также какой-то фактор, схватывающий отношения между кодированием и восстановлением. То есть в результате процессов более глубокого кодирования получаются кодированные следы, которые более припоминаемы *потенциально*, то есть при условии, что во время восстановления будет доступен соответствующий ключ. Полезное дополнительное обсуждение этого положения проводится в статье Локхарта[42].

Необходима ли консолидация? В статье 1972 г. мы предполагали, что кодированная версия данного события, то есть определенный след памяти, — это просто запись тех операций обработки, которые выполнялись в основном для восприятия и понимания[43]. То есть никаких специальных операций мнемического кодирования как таковых не существует. Поэтому след памяти можно было рассматривать как автоматический побочный продукт первоначальной обработки. Доказательством этих утверждений служили результаты исследований, в которых кодирование было «случайным» в том смысле, что испытуемые не знали о последующей проверке запоминания. Используя ориентировочные задания, которые заставляли испытуемых обрабатывать слова на глубоком семантическом уровне, было без труда показано, что случайное кодирование может привести к таким показателям продуктивности запоминания, которые, по меньшей мере, не уступают показателям преднамеренного заучивания[44]. Предполагалось, что эффективные техники повторения и продуктивное намеренное заучивание представляют собой запускаемые индивидом (*self—initiated*) процессы, в которые сознательно включена разрабатывающая семантическая обработка.

В этом свете малопродуктивное запоминание, например, в случае естественного старения, рассматривалось как отражение обедненных операций кодирования[45]. Моя партийная линия состояла в том, что различные условия

[42] См.: *Lockhart R.S.* Levels of processing, transfer-appropriate processing, and the concept of robust encoding // Memory. 2002. Vol. 10. P. 397—403.

[43] См.: *Craik F.I.M., Lockhart R.S.* Levels of processing: A framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol.11. P. 671—684.

[44] См.: *Challis B.H., Velichkovsky B.M., Craik F.I.M.* Levels-of-processing effects on a variety of memory tasks: New findings and theoretical implications // Consciousness and Cognition, 1996. Vol. 5. P. 142—164; *Craik F.I.M.*. Depth of processing in recall and recognition // Attention and Performance VI / S. Dornic (Ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1977.

[45] См.: *Craik F.I.M.*. On the transfer of information from temporary to permanent memory // Philosophical Transactions of the Royal Society / 1983. Series B302. P. 341—359; *Craik F.I.M., Simon E.* Age differences in memory: The roles of attention and depth of processing // New Directions in Memory and Aging / L. Poon et al. (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1980. P. 95—112.

и ситуации связаны с уменьшением ресурсов обработки, а это, в свою очередь, приводит к неудаче в выполнении глубокой разрабатывающей обработки. Как и в случае со старением, я считал, что эта картина характерна для распределения внимания[46] и, возможно, состояний утомления и лишения сна. Единственным условием, которое *плохо* укладывалось в это объяснение, была органическая амнезия[47]. Больные с амнезией прекрасно воспринимают и понимают речевые сообщения и другие события, но не запоминают их. Следовательно, кажется необходимым признать, что надо сделать какой-то дополнительный шаг за пределы восприятия и понимания для событий, которые кодируются неким способом, который поддерживает их восстановление спустя минуты, дни и годы. Вначале я противился признанию необходимости в таком дополнительном шаге («консолидации»?) для таких условий как естественное старение и распределенное внимание[48], но недавно я согласился с мудрым мнением коллег[49] и признал, что «глубокая обработка необходима, но недостаточна для отсроченного эпизодического припоминания»[50]. В этом направлении меня подвинули две группы данных. Первая группа экспериментальных результатов, полученная в моей лаборатории, говорила об уменьшении запоминания вследствие распределения внимания во время кодирования даже тогда, когда глубина и разработка были в условиях полного и распределенного внимания, по-видимому, уравнены[51]. Распределение внимания может привести к значительному уменьшению обработки на более глубоких уровнях, но кроме того, оно может повлиять и на какие-то более поздние процессы таким образом, что ограничит и даже устранит формирование постоянной записи. Вторая группа данных более субъективна и индивидуальна. В середине 60-х годов я не чувствовал, что мои интеллектуальные процессы находятся на пределе своих возможностей (да и мог бы я сказать об этом, если бы так оно и было?!), но способности моей памяти реализовались явно недостаточно. Чисто гипотетически, можно сказать,

---

[46] См.: *Craik F.I.M.*. On the transfer of information from temporary to permanent memory // Philosophical Transactions of the Royal Society / 1983. Series B302. P. 341—359; См.: *Craik F.I.M. et al.* The effects of divided attention on encoding and retrieval processes in human memory // Journal of Experimental Psychology: General. 1996. Vol.125. P. 159—180.

[47] См.: *Cermak L.S.* Amnesic patients' level of processing // Levels of Processing in Human Memory / L.S. Cermak, F.I.M. Craik (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1979. P. 119—139.

[48] См.: *Craik F.I.M.*. On the transfer of information from temporary to permanent memory // Philosophical Transactions of the Royal Society / 1983. Series B302. P. 341—359.

[49] См. напр.: *Tulving E.* Does memory encoding exist? // Perspectives on Human Memory and Cognitive Aging / M. Naveh-Benjamin, M. Moscovitch, H.L. Roediger (Eds.). N.Y.: Psychology Press, 2001. P. 6—27.

[50] См.: *Craik F.I.M.* Levels of encoding and retrieval // Stratification in Cognition and Consciousness / B.H. Challis, B.M. Velichkovsky (Eds.). Amsterdam: John Benjamins, 1999. P. 102.

[51] См.: *Craik F.I.M., Kester J.D.* Divided attention and memory: Impairment of processing or consolidation? // Memory, Consciousness, and the Brain: The Tallinn Conference / E. Tulving (Ed.). Philadelphia, PA: Psychology Press, 1999. P. 38—51.

что естественное старение ослабляет консолидацию когнитивных операций, и поэтому связи между глубиной обработки и последующим припоминанием модулируются эффектами старения.

В литературе по психологии животных и нейропсихологии мы находим множество теорий консолидации и соответствующих экспериментальных данных. Здесь я не буду их комментировать, и только скажу, что на «психологическом» уровне переживания у консолидации нет никаких коррелятов. То есть она включает в себя группу неврологических процессов, которые проходят за пределами осознания и когнитивного управления. Несмотря на эту особенность, эти процессы не становятся менее интересными или важными, чем другие мнемические процессы. Напротив, отсутствие когнитивных коррелятов (если это действительно так) ставит перед исследователями интересную задачу выяснения того, как старение, распределение внимания и другие переменные влияют на факторы, управляющие эффективностью консолидации.

Реальность «уровней». В статье Крейка и Локхарта[52] понятие уровней вытекало непосредственно из работ Энн Трейсман по селективному вниманию[53]. Определенные формы репрезентации, а именно, связанные с значением и смыслом, по-видимому, требовали больше внимания, чем те, в которых отражались сенсорные и поверхностные аспекты объектов и событий. Кроме того, мы предполагали, что восприятие происходит, начиная с раннего анализа сенсорных признаков и кончая поздним анализом концептуальных признаков, и что изменения, связанные с этими последними, более глубокими анализами, образуют основу для хорошего последующего припоминания. Эта группа идей предполагала существование жесткого набора стадий анализа, в котором выход с одной стадии действовал как вход на следующую стадию. Однако позже мы признали, что такое строго последовательное продвижение от поверхности к глубине маловероятно. Более вероятен сценарий, согласно которому обработка происходит путем взаимодействия, включающего в себя как ведомую стимулами обработку снизу-вверх, так и концептуально—ведомую обработку сверху-вниз[54]. Тем не менее, продуктивность и в этом случае отражает глубину и обработку, достигнутые в конечном итоге.

Термин «уровни обработки» предполагает континуум обработки, несмотря на тот факт, что качественная природа операций обработки на переходе от ранних сенсорных анализов к поздним концептуальным анализам, несомненно, меняется. Более глубокая обработка — это не просто расширение

[52] См.: *Craik F.I.M., Lockhart R.S.* Levels of processing: A framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol.11. P. 671—684.

[53] См.: *Treisman A.M.* Selective attention in man // British Medical Bulletin. 1964. Vol. 20. P. 12—16; *Treisman A.M.* Strategies and models of selective attention // Psychological Review. 1969. Vol. 76. P. 282—299.

[54] См.: *Craik F.I.M., Tulving E.* Depth of processing and the retention of words in episodic memory // Journal of Experimental Psychology: General, 1975. Vol. 104. P. 268—294.

или продление поверхностной обработки. На основании этих соображений Локхарт, Крейк и Джакоби выдвинули понятие «областей обработки» (*domains of processing*), для того, чтобы сформулировать идею, согласно которой обработка, например, зрительно предъявленного слова сначала проходит стадии зрительного анализа или анализа шрифта, а затем стадии артикуляторного, фонологического, лексического и концептуального анализа[55]. Но всегда ли эти качественно различные виды анализа выполняются в одной и той же последовательности? Едва ли. Начинающие читатели произносят вслух буквы, составляют из них слова, а в итоге и смысл предложения, тогда как опытные читатели, по-видимому, обходят фонологическую стадию, и обработка движется непосредственно от шрифта к значению[56]. Сходно, Величковский в своем шести стадийном варианте[57] модели умелого действия Бернштейна[58], признает, что последовательность событий не всегда протекает от первой к шестой стадии. Порядок обработки и взаимодействия между уровнями будут зависеть от имеющейся задачи. Таким образом Величковский приходит к выводу, что он описывает не правильную иерархию, а *гетерархию* (*heterarchy*) обработки[59], хотя и считает, что существует естественное продвижение (отражающее как эволюционные, так и возрастные тенденции) от стадий, имеющих дело с мышечным тонусом и сенсорной интеграцией, к стадиям, имеющим дело с целями и смыслами действий.

Коуэн в своем превосходном обзоре иерархических моделей познания провела различение между подлинно иерархическими моделями, в которых один уровень управляет операциями обработки, происходящими на другом, нижележащем уровне, и моделями, в которых «представлен только перенос информации с одной стадии на другую»[60]. Здесь автор идет за Бродбентом[61], который анализировал процессы управления действием и принятие решения в тех случаях, ког-

---

[55] См.: *Lockhart R.S., Craik F.I.M., Jacoby L.L.* Depth of processing, recognition and recall // Recall and Recognition / J. Brown (Ed.). N.Y.: Wiley. 1976. P. 75—102.

[56] См.: *Coltheart M.* Cognitive neuropsychology and the study of reading // Attention and Performance XI / M.J. Posner, O.S.M. Marin (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1985. P. 3—37.

[57] См.: *Velichkovsky B.M.* Heterarchy of cognition: The depths and the highs of a framework for memory search // Memory. 2002. Vol. 10. P. 405—419.

[58] См.: *Bernstein N.A.* On the Construction of Movements. Moscow: Medgiz, 1947. [in Russian]; [см. *Бернштейн Н.А.* О построении движений // *Н.А. Бернштейн.* Физиология движений и активность. М.: Наука, 1990. С. 9—242. — *Ред.-сост.*].

[59] См.: *Turvey M.T., Shaw R.E., Mace W.* Issues in the theory of action: Degrees of freedom, coordinative structures and coalitions // Attention and Performance VII / J. Requin (Ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1978.

[60] См.: *Cohen G.* Hierarchical models in cognition: Do they have psychological reality? // European Journal of Cognitive Psychology. 2000. Vol.12. P. 2.

[61] См.: *Broadbent D.E.* Levels, hierarchies, and the locus of control // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1977. Vol. 29. P. 181—201.

да управление с необходимостью отражает обработку сверху—вниз. Однако во время кодирования природа репрезентации на следующей стадии определяется и процессами, ведомыми данными, то есть снизу—вверх. Например, зрительный анализ напечатанного слова определяет, какая лексическая репрезентация будет активирована, а эта репрезентация, в свою очередь определяет понятие, которое придет на ум. Модули обработки расположены с естественной необходимостью последовательно на различных уровнях, хотя конкретная последовательность может время от времени меняться в зависимости от задания, целей субъекта и уровня его практики. Кроме того, обработка в этой последовательности уровней может управляться сверху—вниз, отражая ожидания, контекст и установку, а также то, что частичный анализ на более высоком (или глубоком) уровне может повлиять на внимание и, как следствие, на дальнейшую обработку на нижних уровнях. Модель селективного внимания Трейсман включает в себя обе группы влияний[62]. Короче говоря, мне кажется, что «уровни обработки», о которых писали Крейк и Локхарт, *действительно* образуют какую-то гибкую иерархию обработки, а не просто набор независимых модулей. Но также верно и то, что текущие уровни кодирования и уровни управления, описанные Бродбентом и Коуэн, — это не одно и то же.

И последний вопрос. Что можно сказать об уровнях *внутри* качественно когерентных областей обработки? В экспериментах Крейка и Тулвинга, а также Джонсон-Лэрда, Гиббза и де Моубрея было установлено, что если во время кодирования выполняется дополнительная смысловая обработка, то припоминание улучшается[63]. Сходным образом, Брансфорд с коллегами убедительно показали, что увеличение степени семантической разработки, точности и специфичности кодирования, а также соответствия [запоминаемого материала] знаниям субъекта — все это приводит к увеличению продуктивности памяти[64]. Эти демонстрации лучше описывать на языке более высоких степеней разработки и обогащения кодируемой репрезентации, а не с точки зрения «уровней», в любом смысле этого слова. Однако не следует забывать, что для того, чтобы дополнительная обработка оказалась эффективной для последующего припоминания, она должна обогащать репрезентацию «по содержанию» («meaningfully») в самом широком смысле этого слова. Дополнительная обработка на поверхностных уровнях ана-

---

[62] См.: *Treisman A.M.* Selective attention in man // British Medical Bulletin. 1964. Vol. 20. P. 12—16; *Treisman A.M.* Strategies and models of selective attention // Psychological Review. 1969. Vol. 76. P. 282—299.

[63] См.: *Craik F.I.M., Tulving E.* Depth of processing and the retention of words in episodic memory // Journal of Experimental Psychology: General, 1975. Vol.104. P.268—294; *Johnson-Laird P.N., Gibbs G., de Mowbray J.* Meaning, amount of processing, and memory for words // Memory and Cognition. 1978. Vol. 6. P. 372—375.

[64] См.: *Bransford J.D et al.* Some general constraints on learning and memory research // Levels of Processing in Human Memory / L.S. Cermak, F.I.M. Craik (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1979. P. 331—354.

лиза не приводит к лучшему запоминанию[65]. Сходно, недостаточно и только «отчетливости». Гоулдстейн и Чанс показывали испытуемым рисунки структур-снежинок[66]. При последующей проверке их узнавание было неудовлетворительным, несмотря на то, что каждый рисунок был «уникальным». Узнавание было плохим потому, что испытуемые не располагали широкими знаниями, которые можно осмысленно использовать для классификации и различения этих стимулов. Возможно, что специалисту в области кристаллографии, которого интересует формирование снежинок, *удалось* бы дифференцировать и категоризовать эти стимулы, а затем хорошо выполнить тест на припоминание. Следовательно, в духе анализа Брансфорда, я мог бы сказать, что высокая продуктивность памяти зависит от специального знания данной стимуляции и от ее обработки дифференцированным по содержанию образом в связи с этим знанием. И, наконец, обработка, необходимая для достижения такой детальной семантической репрезентации, обычно включает в себя группу иерархически упорядоченных уровней анализа.

Будущие направления

Статья Крейка и Локхарта была написана 30 лет тому назад. Поэтому и в самом деле было бы удивительно, если бы большинство исследователей (в том числе и ее авторы) до сих пор в точности придерживались тех взглядов, которые излагались в то время, или же рассматривали эту статью как план будущих исследований, намеченный в 2002 году. Тем не менее, не исключено, что некоторые идеи и точки зрения, которые до сих пор остаются валидными, можно использовать как руководство в будущей работе. Некоторые из идей, которые мы в то время выдвинули или наметили, крайне живо обсуждаются в современной когнитивной психологии. Так, некоторые современные теоретики ставят ударение на тесных взаимодействиях между вниманием, восприятием и памятью[67]. Кроме того, они поддерживают представление Крейка и Локхарта, Шиффрина[68] и других авторов о том, первичная или рабочая память отражает временную

[65] См.: *Craik F.I.M., Watkins M.J.* The role of rehearsal in short-term memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1973. Vol. 12. P. 599—607.

[66] См.: *Goldstein A.G., Chance J.E.* Visual recognition memory for complex configurations // Perception and Psychophysics. 1971. Vol. 9. P. 237—241.

[67] См. напр.: *Cowan N.* Evolving conceptions of memory storage, selective attention and their mutual constraints within the human information-processing system // Psychological Bulletin. 1988. Vol. 104. P. 163—191.

[68] См.: *Craik F.I.M., Lockhart R.S.* Levels of processing: A framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol. 11. P. 671—684.; *Shiffrin, R.M.* Short-term store: The basis for a memory system // Cognitive theory. Vol. 1 / F. Restle et al. (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1975. P. 193—218.

активацию сравнительно постоянных, долговременных структур памяти[69]. Остается неопровержимым сделанное с позиций подхода УО предположение о том, что продуктивность эксплицитной памяти связана с глубокой семантической обработкой. Правда, его нельзя назвать оригинальным[70]. В книге Смирнова, опубликованной в России в 1966 году, связь между постижением или пониманием и высокими уровнями сохранения показана абсолютно явным образом[71]. Проведенное Крейком и Локхартом[72] отождествление запоминания с обработкой (в противоположность представлениям памяти как некоторой структуры) особенно сильно подчеркивает Коулерз и убедительно обсуждает Розенфилд[73]. Наконец, остается живым центральное понятие «уровней» как иерархии активностей обработки, хотя и принимает другую форму, напоминающую характеристики, собранные в предыдущем разделе. К обсуждению иерархии несколько другого вида я перехожу в следующем разделе.

Уровни репрезентации: от общего к конкретному. Пожилые взрослые обычно испытывают два основных вида трудностей в работе своей памяти. Во-первых, в запоминании имен и, во-вторых, деталей происходящего. Трудность с именами иногда распространяется на редко используемые слова и названия предметов, но наиболее очевидна в случае имен людей. Вторая трудность обнаруживается в забывании места, где оставлена какая-то вещь, в забывании источника вновь приобретенной информации и в рассказе одной и той же истории (по меньшей мере!) дважды[74]. Отражают ли эти трудности некий общий провал? Вторая группа явно относится к проблемам эпизодической памяти, — индивид забывает детали конкретных эпизодов прошлого. Но забывание имен, в особенности тех людей, которых мы давно знаем, является, в терминах систем памяти, неудачей

---

[69] См.: *Cowan N.* An embedded-process model of working memory // Models of Working Memory / A. Miyake, P. Shah (Eds.). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1999. P. 62—101; *Engle R.W., Kane M.J., Tuholski S.W.* Individual differences in working memory capacity and what they tell us about controlled attention, general fluid intelligence, and functions of the prefrontal cortex // Models of Working Memory / A. Miyake, P. Shah (Eds.). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1999. P. 102—134.

[70] См. напр.: *Bartlett F.C.* Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology. N.Y.: MacMillan, 1932; *James, W.* The Principles of Psychology. N.Y.: Henry Holt, 1890; *Smirnov A.A.* Problems of the Psychology of Memory. N.Y.: Plenum, 1973.

[71] См.: *Смирнов А.А.* Проблемы психологии памяти. М.: Просвещение, 1966. — *Ред.-сост.*

[72] См.: *Craik F.I.M., Lockhart R.S.* Levels of processing: A framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol. 11. P. 671—684;

[73] См.: *Kolers P.A.* Remembering operations // Memory and Cognition. 1973. Vol.1. P. 347—355; *Kolers P.A., Roediger H.L.* Procedures of mind // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1984. Vol. 23. P. 425—449; См.: *Rosenfield I.* The Invention of Memory: A new View of the Brain. N.Y.: Basic Books, 1988.

[74] См.: *Koriat A., Ben-Zur H., Sheffer D.* Telling the same story twice: Output monitoring and age // Journal of Memory and Language. 1988. Vol. 27. P. 23—39.

восстановления из семантической памяти[75]. Несмотря на различное происхождение этих трудностей, в них обнаруживается что-то общее, так как оба вида информации абсолютно *конкретны* и относятся либо к определенным людям в случае имен или к уникальным событиям в случае забывания источника или контекста.

Знание может быть представлено в виде иерархии уровней репрезентации, в которой более высокие уровни репрезентируют большие степени обобщенности и абстракции, а самые нижние уровни репрезентируют имена конкретных людей, названия определенных предметов или характерных деталей воспринятого события[76]. Недавно я предположил, что пожилые взрослые могут испытывать трудности в доступе и восстановлении информации из этих самых низких уровней, почти также, как если бы у них недоставало необходимой «разрешающей способности» для [зрительного] различения таких специфических деталей, хотя высокие уровни обобщенности все еще *остаются* легко доступными и без труда восстанавливаются[77]. Это предположение подкрепляют сходные сообщения тех исследователей, которые изучают неудачи восстановления в случаях депрессии[78] и семантической деменции[79], а также при естественном старении[80]. [Как уже говорилось], полезный обзор иерархических моделей познания и соответствующих эмпирических данных сделала Коуэн[81].

Мой вариант иерархической модели представлен на рис. 2. В отношении к автобиографической памяти идея состоит в том, что общие моменты частных случаев репрезентированы узлами более высокого порядка, так что по сути дела есть континуум между «эпизодической памятью» для конкретных случаев

---

[75] См.: *Tulving E., Schacter D.L.* Priming and human memory systems // Science. 1990. Vol 247. P. 301—306.

[76] См.: *Cohen G.* Hierarchical models in cognition: Do they have psychological reality? // European Journal of Cognitive Psychology. 2000. Vol.12. P. 1—36; *Conway M.A.* A structural model of autobiographical memory // Theoretical Perspectives on Autobiographical Memory / M.A. Conway et al. (Eds.). Dordrecht: Kluwer Academic. 1992. P. 167—193.

[77] См.: *Craik, F.I.M.*. Human memory and aging // Psychology at the Turn of the Millennium / L. Backman C. von Hofsten (Eds.). Hove, UK: Psychology Press, 2002. P. 261—280.

[78] См.: *Williams J.M.G.* Depression and the specificity of autobiographical memory // Remembering our Past: Studies in Autobiographical Memory / D. Rubin (Ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1996.

[79] См.: *Hodges J.R.* Memory in the dementias // The Oxford Handbook of Memory // E. Tulving, F.I.M. Craik (Eds.). N.Y.: Oxford University Press, 2000. P. 441—459.

[80] См.: *Burke D.M et al.* On the tip of the tongue: What causes word finding failures in young and older adults? // Journal of Memory and Language. 1991. Vol. 30. P. 542—579; *Holland C.A., Rabbitt P.M.* Autobiographical and text recall in the elderly: An investigation of a processing resource deficit // Quarterly Journal of Experimental Psychology: Human Experimental Psychology, 1990. Vol. 42. P. 441—470; *Levine B. et al.* Autobiographical memory in younger and older adults // Psychology and Aging. (in press).

[81] См.: *Cohen G.* Hierarchical models in cognition: Do they have psychological reality? // European Journal of Cognitive Psychology. 2000. Vol.12. P. 1—36.

и «семантической памятью» для знания, абстрагированного из таких конкретных переживаний. Различие между суждениями «помню» и «знаю»[82] можно концептуализировать как отражение доступа к различным уровням этой иерархии. Почему доступ к более низким уровням должен быть более трудным? Возможно потому, что репрезентации на высших уровнях более взаимосвязаны в единую сеть и, как следствие, дают процессам восстановления больше путей доступа. Другая возможность состоит в том, что общее знание, репрезентируемое высокими уровнями, используется для интерпретации новых событий или для планирования новых действий и поэтому оказывается доступным гораздо чаще, чем информация о конкретных событиях, репрезентируемая нижними уровнями.

Иерархическая модель

Знание, освожденное от контекста

"Семантическая память"

Всеобщие понятия

"Знать"

Деталь контекста

"Эпизодическая память"

"Помнить"

Конкретны названия

Рис. 2. Иерархический вид когнитивных репрезентаций

Будущее исследование, проведенное в этом направлении, могло бы с пользой изучить степень сравнительной трудности, с которой сталкивается восстановление информации (как «эпизодической», так и «семантической») в широком диапазоне разнообразных условий, связанных с ухудшением памяти. Например, сохраняется ли обобщение во всех видах органически обусловленных дефицитов памяти (как следствие травм головного мозга, поражений во фронтальной, височной и субкортикальных областях и др.), и сохраняется ли оно в «функционально обусловленных» ухудшениях памяти, связанных, например, с распределением внимания, утомлением и лишением сна? Вторая группа

[82] См. напр.: *Gardiner J.M., Richardson-Klavehn A.* Remembering and knowing // The Oxford Handbook of Memory / E.Tulving, F.I.M. Craik (Eds.). N.Y.: Oxford University Press, 2000. P. 229—244.

вопросов имеет дело с неврологической реальностью этих различных гипотетических иерархий репрезентации. Например, можно ли различные уровни репрезентации обнаружить и различить с помощью методов нейровизуализации? Один интересный в этом отношении вопрос состоит в том, репрезентированы ли более высокие уровни абстракции как таковые (как предполагается на рис. 2) или же они считываются оперативно (*computed online*) из репрезентаций частных случаев, которые являются единственными формами опыта, действительно репрезентированными неврологически[83]. Можно предположить, что когда с помощью методов нейровизуализации удастся провести различение восстановления частных эпизодов и семантических абстракций (а данные предварительных исследований говорят, что это возможно), то не окажется ли, что области, связанные с эпизодами, участвуют и в активации соответствующих абстракций из этих эпизодов? С точки зрения теории случаев (*instance theory*) такие области должны существовать. Наконец, можно ли улучшить доступ к конкретным репрезентациям? Если успешное восстановление эпизодов связано с высокими уровнями возбуждения[84] и соответствующей доступностью ресурсов обработки[85], то нельзя ли стимулировать восстановление путем временного и избирательного усиления внимания и возбуждения? А также, при условии участия префронтальной коры в процессах восстановления[86] и в «разрешающей способности»[87], нельзя ли увеличить эффективность фронтального функционирования и таким образом усилить способность к восстановлению информации о конкретных событиях?

Согласуется ли данное представление об уровнях репрезентации с оригинальными идеями подхода УО? Позиция Крейка и Локхарта состояла в том, что хорошее запоминание отражает *более глубокую* обработку в смысле более абстрактного семантического анализа[88]. Но является ли это условием наилучшего кодирования и припоминания специфической информации о деталях?

---

[83] См.: *Logan G.D.* Toward an instance theory of automatization // Psychological Review. 1988. Vol. 95. P. 492—527.

[84] См.: *Williams J.M.G.* Depression and the specificity of autobiographical memory // Remembering our Past: Studies in Autobiographical Memory / D. Rubin (Ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1996.

[85] См.: *Craik F.I.M., Byrd, M.*. Aging and cognitive deficits: The role of attentional resources // Aging and Cognitive Processes / F.I.M. Craik, S. Trehub (Eds.). N.Y.: Plenum Publishing Corporation, 1982. P. 191—211.

[86] См.: *Tulving E et al.* Hemispheric encoding/retrieval asymmetry in episodic memory: Positron emission tomography findings // Proceedings of the National Academy of Sciences, USA. 1994. Vol. 91. P. 2016—2020; *Wheeler M.A., Stuss D.T., Tulving E.* Toward a theory of episodic memory: The frontal lobes and autonoetic consciousness // Psychological Bulletin. 1997. Vol. 121. P. 331—354.

[87] См.: *Fuster J.M.* Physiology of executive functions: The perception-action cycle // Principles of Frontal Lobe Function / D.T. Stuss, R.T. Knight (Eds.). N.Y.: Oxford University Press, 2002. P. 96—108.

[88] См.: *Craik F.I.M., Lockhart R.S.* Levels of processing: A framework for memory research // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1972. Vol.11. P. 671—684;

В подходе УО может быть дан следующий ответ. Глубокий семантический анализ необходим для того, чтобы обеспечить разветвленный организованный каркас схем (*rich, organised schematic framework*), внутри которого специфические «поверхностные» детали приобретают смысл и значимость. Здесь предполагается не то, что специфические детали и в самом деле «глубоко обрабатываются», а то, что глубокая обработка обеспечивает схематический контекст, внутри которого эпизодические детали связываются друг с другом и с более абстрактными репрезентациями значимости и цели.

К вопросу об уровнях обработки. Несмотря на то, что теперь кажется крайне маловероятным, что познавательная деятельность происходит в жесткой последовательности стадий, мы все еще должны объяснить ту последовательность событий, которая обнаруживается между рецепцией стимула и переживанием его восприятия, а также между активацией следа памяти (что бы это ни означало) и переживанием припоминания. Центральными для этого объяснения являются понятия регуляции и управления, — но как входная стимуляция и активированные следы памяти ведутся в направлении интерпретации, принятия решения и действия? В настоящее время [чтобы ответить на этот вопрос] большинство теоретиков обращаются к связанным понятиям рабочей памяти и центрального исполнителя[89]. Но какова природа того скрытого самодержца, который управляет нашими судьбами (и прячется, скорее всего, в массивных складках префронтальной коры)?

Бресслер и Келсо не думают, что управление осуществляется каким-то нейрональным гомункулусом, — оно должно быть понято как эмерджентное свойство взаимодействия подсистем[90]. Далее они предполагают, что координация, интерпретация и управление также опосредствованы контекстом, который обеспечивает ближайший уровень, вышерасположенный в иерархии уровней обработки. То есть, компоненты на одном уровне соединяются для того, чтобы репрезентировать единицы более высокого порядка. Но интерпретация и значимость такой более высокой единицы будет зависеть от преобладающего контекста на этом более высоком уровне. Этот контекст, в свою очередь, нередко навязывается влияниями сверху-вниз со стороны предвосхищающих устойчивых сетей, репрезентирующих схематическое знание. Так, авторы говорят, что «в любой сложной системе координация — это эмерджентное свойство групп компонентов», и что координация на нижних уровнях — это установка

---

[89] См.: *Baddeley A.D.* The episodic buffer: A new component of working memory? // Trends in Cognitive Science. 2000. Vol. 4. P. 417—423.

[90] См.: *Bressler S.L., Kelso J.A.S.*. Cortical coordination dynamics and cognition // Trends in Cognitive Sciences. 2001. Vol. 5. P. 26—36; а также: *Barnard P.* Interactive cognitive subsystems: A psycholinguistic approach to short-term memory // Progress in the Psychology of Language, Vol 2 / A. Ellis (Ed.). Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates Ltd., 1985. P. 197—258; *Teasdale J.D., Barnard P.J.* Affect, Cognition, and Change: Remodelling Depressive Thought. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1993.

(*set*) в контексте настроек системы в целом. «Например, во время ходьбы должны быть координированы не только мышцы ног, но и группы мышц во всем теле»[91].

В случае лексической обработки, локальные кортикальные зоны могут репрезентировать специфические признаки, которые далее объединяются таким образом, что удовлетворяют взаимным ограничениям и сопровождаются «пониманием», репрезентируемым координированной кортикальной сетью, «в которой каждая система обеспечивает ограничения, совместно определяющие лексическое значение путем конвергенции к единой интерпретации»[92]. Таким образом локальные кортикальные сети приводятся в процессе научения к тому, чтобы репрезентировать низкоуровневые (*lower-order*) признаки. В ответ на специфический вход эти сети взаимодействуют и объединяются, формируя высокоуровневую (*higher-order*) координированную сеть. Другие сети на этом высоком уровне (те, которые активированы текущим входом и те, которые репрезентируют на этом уровне предшествующее научение) в свою очередь взаимодействуют и объединяются, формируя динамические репрезентации на новом уровне. Можно предположить, что этот процесс продолжается вплоть до интерпретации, репрезентированной паттерном активации, широко распространившимся по множеству кортикальных зон. Мне кажется, что эта группа предположений полностью совместима с объяснением внимания и перцептивной обработки, данным Трейсман[93], хотя Бресслер и Келсо говорят о возможных основополагающих механизмах более конкретно и понятно.

Еще одну интересную параллель можно провести с современными теориями генетики[94]. Согласно Келлер на смену идеи линейной, жесткой последовательности стадий от гена к белку, затем к структуре и затем к функции пришло представление об иерархии стадий, в которой «управление» также является функцией взаимодействий между локальными репрезентациями и вычислениями. Выражением гена руководит динамическая, а не статическая схема регуляции, представляющая собой группу динамических процессов, изменяющуюся по ходу развития. Автор пишет: «Я утверждаю, что объяснение ее динамики требует рассмотрения, по меньшей мере, взаимодействий ее многочисленных компонентов, а также и в той же степени, структуры и функционирования самих компонентов»[95].

---

[91] См.: *Bressler S.L., Kelso J.A.S.*. Cortical coordination dynamics and cognition // Trends in Cognitive Sciences. 2001. Vol. 5. P. 30.

[92] Там же P. 34

[93] См.: *Treisman A.M.* Selective attention in man // British Medical Bulletin. 1964. Vol. 20. P. 12—16; *Treisman A.M.* Strategies and models of selective attention // Psychological Review. 1969. Vol. 76. P. 282—299.

[94] Превосходный обзор см: *Keller E.F.* The Century of the Gene. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000.

[95] Там же. P. 100.

В случае выражения гена главное влияние сверху-вниз оказывает внешнее окружение, обеспечивая тем самым механизм адаптации. В случае мнемического восстановления мы можем провести аналогию между неврологическими изменениями, соответствующими следу памяти, и геном, и сказать, что в результате, «выражение памяти» будет опять-таки зависеть от взаимодействий на локальных уровнях, формирующих высокоуровневые динамические сети, интерпретация которых модулируется влияниями сверху-вниз, и в том числе воздействиями со стороны внешнего окружения. То есть, текущий контекст окружения (и в том числе «ключи восстановления») будет путем сверху-вниз формировать нейрокогнитивные контексты на различных уровнях, и будет тем самым помогать в построении интерпретации динамической группы активностей, соответствующей восстановлению кодированного следа. В той степени, в какой текущее окружение соответствует тому окружению, которое было во время кодирования, процессы восстановления будут производить тот же сознательный перцепт, который переживался в первоначальном случае. Очевидно, что это объяснение описывает паттерн результатов, обозначаемый по-разному — как специфичность кодирования, как обработка, соответствующая переносу и как повторение операций.

Заключительные вопросы и выводы

Основное изменение в моих взглядах, происшедшее после 1972 г., состоит в признании необходимости консолидации как шага кодирования *за пределами* «психологических» уровней восприятия и понимания. Дальнейшее исследование должно ответить на вопросы о том, *имеет* ли консолидация, в конечном итоге, какие-то психологические корреляты или она когнитивно немая, и влияют ли на консолидацию те же переменные, которые увеличивают продуктивность памяти на когнитивном уровне. То есть, существуют ли такие переменные, которые влияют на консолидацию иным образом и *после* того, как достигнуты определенные уровни глубины и разработки, или же процессы консолидации просто принимают и закрепляют репрезентации, кодированные на когнитивном уровне?[96] В последнем случае, влияют ли такие переменные, как глубина и обработка на скорость или эффективность консолидации?

Что касается процессов кодирования, то понятие уровней, разумеется, требует гораздо большей спецификации. Испытуемые согласованно оценивают сравнительную глубину ориентировочных заданий и в результате уровни мнемической продуктивности этих заданий отражают субъективную оценку глуби-

[96] См.: *Moscovitch M.* Memory and working-with-memory: A component process model based on models and central systems // Journal of Cognitive Neuroscience. 1992. Vol. 4. P. 257—267.

ны[97]. Однако нам нужен более объективный, *измеримый* показатель [глубины обработки]. Перспективный путь здесь прокладывает понятие сравнительной *отчетливости* кодирования[98]. Что касается процессов восстановления, то руководством для их нового исследования может послужить модель Бресслера и Келсо[99]. Может ли восстановление с пользой концептуализированно как группа взаимодействий (происходящих на различных уровнях репрезентации) между процессами снизу-вверх, вырастающих из окружения восстановления и модулированных ожиданиями, контекстом и прошлым знанием?

Последняя группа вопросов касается отношений между кодированием и процессами восстановления. Привлекательной здесь является идея, согласно которой восстановление, по сути, является кратким повторением кодирования[100], — таким, что в том и другом случае переживается один и тот же перцепт или мысль, и эта эквивалентность отражается в активации одних и тех же операций обработки. В связи с этим мнением возникают две проблемы. Первая —на неврологическом уровне: при кодировании и восстановлении активируются в значительной степени *различные* области префронтальной коры[101]. Вторая — на психологическом уровне: если процессы восстановления — это просто повторение процессов кодирования, то как быть с процессами восстановления, которые дают переживание *припоминания*, отличающееся восприятия и мышления. Возможный ответ на второй вопрос состоит в том, что процессы восстановления активируют репрезентации, которые выходят за рамки текущего контекста и, посредством паттерна завершающих механизмов, вызывают детали прошлого события. Если мы приступаем к припоминанию (в «состоянии восстановления»[102]), то сосредоточиваемся на этих аспектах и усиливаем их, а не операции, репрезентирующие текущее окружение. Относительно неврологической проблемы не исключено, что различные префронтальные области, активируемые во время кодирования и восстановления, активируются процессами *управления* (*control* processes) (например, усилием, соответствующим осмыслению и пониманию во время кодирования, и усилиями припоминания во время восстановления), а не процессами репрезентации, как таковыми. Активации,

---

[97] См.: *Seamon J.J., Virostek S.* Memory performance and subject-defined depth of processing // Memory and Cognition. 1978. Vol. 6. P. 283—287.

[98] См.: *Nairne J.S.* The myth of the encoding—retrieval match // Memory. 2002. Vol. 10. P. 389—395.

[99] См.: *Bressler S.L., Kelso J.A.S.*. Cortical coordination dynamics and cognition // Trends in Cognitive Sciences. 2001. Vol. 5. P. 26—36.

[100] См.: *Kolers P.A.* Remembering operations // Memory and Cognition. 1973. Vol.1. P. 347—355; *Kolers P.A.* A pattern-analyzing basis of recognition // Levels of Processing in Human Memory / L.S. Cermak, F.I.M. Craik (Eds.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1979. P. 363—384.

[101] См.: *Tulving E. et al.*. Hemispheric encoding/retrieval asymmetry in episodic memory: Positron emission tomography findings // Proceedings of the National Academy of Sciences, USA. 1994. Vol. 91. P. 2016—2020.

[102] См.: *Tulving E.* Elements of Episodic Memory. N.Y.: Oxford University Press, 1983.

связанные с собственно репрезентациями могут быть локализованы в более задних областях коры[103]. В настоящее время (как и в 1972 г.) главная проблема состоит в том, чтобы усовершенствовать и специфицировать такие понятия, как глубина, разработка и отчетливость.

В заключение я утверждаю, что идея «уровней обработки» все еще обеспечивает полезную основу для развития конкретных моделей памяти и познания. Наиболее устойчивым наследием статьи Крейка и Локхарта является то, что в современных теориях делается больший акцент на памяти как обработке. До сих пор остается убедительным положение о сходстве, по меньшей мере, между процессами кодирования и процессами, участвующими в обычном течении восприятия, внимания и мышления. О процессах, составляющих восприятие, мы знаем больше, чем 30 лет тому назад, но я не нахожу никаких данных, опровергающих предположения о том, что след памяти отражает процессы, выполняемые в первую очередь в целях восприятия и понимания, и что более смысловая обработка обычно связана с более высокими уровнями припоминания. Я твердо надеюсь, что в *последующие* 30 лет мы объединим идеи и открытия когнитивной нейронауки и экспериментальной когнитивной психологии и придем к более глубокому пониманию, что такое память и как она работает.

---

[103] См.: *Kapur, S. et al.*. Functional role of the prefrontal cortex in retrieval of memories: A PET study // Neuroreport. 1995. Vol. 2. P. 1880—1884.

Часть 3. Память и деятельность

1 Исследования произвольного и непроизвольного запоминания

А.А. Смирнов

Произвольное и непроизвольное запоминание*

Произвольное запоминание

Общая характеристика произвольного и непроизвольного запоминания

Будучи мнемическим эффектом психических процессов, всегда протекающих при выполнении какой-либо деятельности, запоминание <...> не является независимым от особенностей этой деятельности, а, наоборот, ближайшим образом ими определяется.

Всякая же деятельность людей характеризуется прежде всего *направленностью.* Она не только дает тот или иной результат, но и всегда на что-либо нацелена, что может и не совпадать с фактическим результатом деятельности, с тем, к чему она в действительности приводит. Изучение зависимости запоминания от направленности деятельности, в условиях которой оно осуществляется, является поэтому частью более общей проблемы влияния деятельности на запоминание.

В наиболее яркой форме направленность деятельности бывает представлена как *сознательное намерение* решить ту или иную задачу, добиться достижения той или иной цели. Наличие этого намерения характеризует собой всякую сознательную деятельность человека. Последняя всегда есть осуществление какой-либо сознательно поставленной цели. «В том, что дано природой, — говорит Маркс, — он (человек. — *А.С.*) осуществляет вместе с тем и свою сознательную цель, которая как закон определяет способ и характер его действий и которой он должен подчинять свою волю»[1].

---

* *Смирнов А.А.* Проблемы психологии памяти. М.: Просвещение, 1966. С. 37—43, 62—83.

[1] *Маркс К.*, *Энгельс Ф.* Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 189.

Определяясь сознательно поставленной целью, сознательным намерением осуществить эту цель, деятельность человека в своей направленности обусловливается, однако, не только сознательным намерением. Существенную роль наряду с ним играют также и неосознаваемые источники направленности, в частности всякого рода *установки*[2], вносящие часто совершенно безотчетный или во всяком случае недостаточно осознанный характер.

Как сознательное намерение, так и неосознанные установки отнюдь не являются, однако, первоисточником человеческой деятельности. Цели, которые ставит перед собой человек, и неосознанная им направленность его действий основой своей имеют те реальные условия, в которых живет и действует человек. Подлинным источником человеческой деятельности является реальная действительность, воздействующая на человека.

«На деле цели человека, — говорил Ленин, — порождены объективным миром и предполагают его, — находят его как данное, наличное. Но *кажется* человеку, что его цели вне мира взяты, от мира независимы (свобода)»[3].

Важнейшую роль в том, что определяет собой человеческую деятельность, ее направленность и характер, играют общественные отношения людей, поразному складывающиеся в зависимости от материальных условий жизни общества. Деятельность человека общественно-исторически обусловлена.

Направленность деятельности людей исключительно многообразна. Изучение зависимости запоминания от различного содержания направленности деятельности представляет собой большую и сложную задачу. В данной работе мы не ставим перед собой этой цели, а ограничиваемся более узкой задачей. Мы хотим проследить, как влияет на запоминание только один из видов направленности, наиболее характерный для *учебной деятельности* человека и в особенности для *усвоения знаний* в процессе обучения. Мы имеем в виду направленность на то, чтобы *запомнить* материал, который должен быть усвоен, т.е. так называемую *мнемическую направленность,* или направленность на запоминание.

В тех случаях, когда непосредственным источником мнемической направленности является сознательное намерение запомнить, запоминание представляет собой особый вид психической деятельности, часто весьма сложной, и по самому существу своему является *произвольным* запоминанием. Обычно ему противопоставляется запоминание *непроизвольное,* которое осуществляется в тех случаях, когда мнемическая задача не ставится, а деятельность, ведущая к запоминанию, направлена на достижение каких-либо иных целей. Когда мы решаем математическую задачу, мы вовсе не ставим перед собой цель запомнить те числовые данные, которые имеются в задаче. Наша цель — *решить* задачу, а

---

[2] Широко развернутая теория установки, опирающаяся на обширные экспериментальные данные, выдвинута Д.Н.Узнадзе и плодотворно развивается его сотрудниками и учениками (см.: *Узнадзе Д.Н.* Экспериментальные основы психологии установок. Тбилиси: Изд-во АН Грузинской ССР, 1961).

[3] *Ленин В.И.* Полн. собр. соч. Т. 29. С. 171.

не запоминать имеющиеся в ней числа, и тем не менее мы запоминаем их, хотя бы и ненадолго.

Различие этих видов запоминания вполне правомерно. Но вместе с тем было бы неверно понимать его как абсолютное противопоставление одного вида запоминания другому. Между произвольным и непроизвольным запоминанием существует, несомненно, ряд переходов, ряд промежуточных форм. Одна из них как раз именно то запоминание, которое осуществляется не в силу сознательного намерения запомнить, не под влиянием мнемической задачи, а благодаря наличию мнемической установки. Такое запоминание не является произвольным, поскольку последнее обязательно должно быть намеренным, но вместе с тем оно характеризуется все же более или менее ярко выраженной мнемической направленностью, что не имеет места при непроизвольном запоминании. Поэтому его никак нельзя считать относительно случайным мнемическим эффектом деятельности, направленной на выполнение иных задач, как это характерно для непроизвольного запоминания. Это, безусловно, одна из переходных форм между произвольным и непроизвольным запоминанием. <...>

Наиболее ярко выражена мнемическая направленность, конечно, при произвольном запоминании. Поэтому сопоставление именно этого вида запоминания с непроизвольным должно дать наиболее ценный материал для характеристики действия мнемической направленности в его наиболее ярком выражении. В этом плане и проведены наши экспериментальные исследования, имевшие целью выяснить ряд вопросов, касающихся зависимости запоминания от направленности деятельности.

Наличие мнемической направленности имеет важнейшее значение прежде всего для *продуктивности запоминания*. Низкая продуктивность непроизвольного запоминания отмечалась в ряде работ <...>. Хорошо известно, что при прочих равных условиях произвольное запоминание значительно эффективнее непроизвольного. Намерение запомнить надо считать одним из главнейших условий успешности запоминания.

Это положение хорошо знакомо каждому из личного опыта, из жизненных наблюдений. Вместе с тем оно нашло свое четкое отражение и в экспериментальной практике. Одним из наиболее ярких примеров его значения является случай, описанный сербским психологом Радоссавлевичем <...> и многократно цитированный в психологической литературе. Один из испытуемых этого исследователя не понял, в силу плохого знания языка, на котором говорил экспериментатор, задачи, которая была поставлена перед ним, — запомнить относительно небольшой (но бессмысленный) материал. В итоге этого непонимания оказалось, что запоминание даже небольшого материала не смогло осуществиться, несмотря на то, что материал был прочитан вслух 46 раз. Однако, как только задача запомнить была уяснена испытуемым, он смог воспроизвести весь материал совершенно точно после всего лишь шестикратного ознакомления с ним.

О том же самом говорят и данные других работ, в которых вопрос о действии задачи запомнить подвергался специальному изучению, в частности исследования Поппельрейтера, Вольгемута, Мазо <...>. Методика этих работ заключалась в том, что испытуемым предлагалось, с одной стороны, воспринять какой-либо материал с целью запомнить его, а с другой — ознакомиться с аналогичным материалом в условиях, когда запоминание не требовалось. Как в том, так и в другом случае после этого (во втором случае — неожиданно для испытуемых) предлагалось воспроизвести воспринятый материал. Итоги опытов показали, что в первом случае запоминание бывало значительно продуктивнее, чем во втором случае.

Весьма показателен хорошо известный всем, кто вел экспериментальные исследования памяти, факт плохого запоминания экспериментаторами того материала, который предлагается ими испытуемым для заучивания. Все испытуемые заучивают материал полностью и точно, сами же экспериментаторы, читающие этот материал испытуемым, по окончании опытов могут воспроизвести его крайне недостаточно, и это имеет место, несмотря на то, что эксперименты проводятся с несколькими испытуемыми, в силу чего материал воспринимается экспериментаторами значительно большее число раз, чем каждым испытуемым в отдельности. <...>

Виды мнемической направленности (на точность, полноту, последовательность, прочность запоминания) и их влияние на запоминание

Мнемическая направленность не представляет собой чего-либо однородного, всегда одинакового. Она всякий раз выступает в том или ином качественно своеобразном содержании.

Первое, что характеризует собой конкретное содержание направленности, — это *требования, которым должно удовлетворять запоминание*, т.е. что именно должно быть достигнуто в итоге запоминания. С этой точки зрения можно говорить о направленности на то или иное качество запоминания, представленной рядом основных и наиболее типичных задач или установок, которые изменяются в каждом отдельном случае и тем самым определяют собой качественное своеобразие направленности запоминания.

Каковы эти задачи и установки?

Всякая мнемическая деятельность направлена прежде всего на ту или иную *полноту* запоминания. В одних случаях перед нами стоит задача (или у нас есть установка) запомнить *все* содержание того, что воздействует на нас (*сплошное запоминание*). В других случаях мы направлены на то, чтобы запомнить только *часть* того, что воспринимается нами: главные мысли текста, отдельные факты и т.п. (*выборочное запоминание*).

Далее надо указать различия в направленности на *точность* запоминания, которая в одних случаях может относиться к содержанию того, что запоминается, в других — к форме его выражения. В последнем случае в качестве одной из крайностей выступает задача (или установка) запомнить тот или иной материал буквально, выучить его *наизусть*. Другая крайность — запоминание *максимально своими словами*.

Особо надо выделить различия, наблюдаемые в направленности на запоминание *последовательности* того, что воздействует на нас. В одних случаях мы стремимся к тому, чтобы запомнить события, факты, словесный материал в той самой последовательности, в какой все это фактически было дано нам. В других случаях такая задача или установка отсутствуют, а иногда мы более или менее сознательно ставим перед собой даже обратную задачу — изменить воспринятую последовательность материала, сделать, например, словесный материал более логичным или просто более удобным для запоминания.

Следующий момент, характеризующий направленность на запоминание, — направленность на *прочность* запоминания. В одних случаях мы ставим перед собой задачу запомнить материал возможно более прочно, на продолжительный срок, в известном смысле *«навсегда»*. В других случаях запоминание направлено на то, чтобы сохранить материал в памяти в течение хотя бы только краткого времени, в частности, удержать его лишь настолько, чтобы иметь возможность воспроизвести только сразу после восприятия, в непосредственно следующий за этим момент (*долговременная и кратковременная память*).

Особым видом мнемической направленности является направленность на *своевременность воспроизведения,* т.е. на то, чтобы воспроизвести запоминаемое нами в определенный момент времени, при наличии определенной ситуации (вспомнить, например, что-либо при встрече с определенным человеком, при приходе в определенное место и т. п.). <...>

Источники различных видов мнемической направленности

Мы рассмотрели, какое влияние оказывают на запоминание (на его продуктивность и его содержание как особого рода деятельности) различные виды мнемической направленности на качество запоминания.

Каковы же *источники* этой направленности?

Разнообразие их, конечно, весьма велико, но тем не менее можно выделить основные из них, имеющие наиболее важное значение.

Сюда относятся прежде всего *цели*, которые ставятся перед запоминанием, т.е. *для чего* именно предназначается то, что мы запоминаем. Совершенно очевидно, что и здесь мы сталкиваемся с исключительным многообразием, вызванным тем, что виды деятельности, при выполнении которой мы пользуемся заученным материалом, сами в свою очередь весьма разнообразны.

Учащийся школы, который готовит уроки, заданные ему на дом, актер, разучивающий роль, телефонистка, работающая на коммутаторе и запоминающая номер телефона, который ей надо включить, оператор, работающий на пульте управления и получающий различную информацию, которую он должен удерживать в памяти до выполнения определенных действий в ответ на принятые сигналы, ученый, фиксирующий в памяти итоги исследования, которое проведено им самим или с которым он знакомится при чтении научной работы другого исследователя, докладчик и лектор, намечающие содержание предстоящего доклада или лекции, любой человек, когда ему дается какое-либо поручение, которое он должен выполнить в определенное время, — каждый из всех этих людей направлен на запоминание, соответствующее своеобразию той деятельности, которую он выполняет.

Цели запоминания каждого из них неодинаковы, и это определяет собой различие в содержании мнемической направленности и прежде всего различие в направленности на *качество* запоминания, на то, *что* в итоге его должно быть достигнуто. То, что требуется от телефонистки, которой надо удерживать в памяти названный ей номер в течение самого краткого времени, никак не может удовлетворить учащегося школы, заучивающего исторические даты или важнейшие количественные показатели из области экономической географии, а то, что вполне удовлетворяет докладчика — запоминание основного содержания намеченного доклада или ученого — запоминание основных итогов работы другого исследователя, никак не может удовлетворить актера, который должен добиться буквального запоминания своей роли.

Полнота, точность, прочность и последовательность запоминания каждый раз весьма специфичны и зависят от того, какая цель преследуется запоминанием в том или ином конкретном случае. В широких пределах варьирует и та деятельность, которая осуществляется в процессе запоминания.

Весьма важную роль в конкретизации мнемической направленности на определенное качество запоминания играют требования, предъявляемые запоминающему другими людьми или им самим. Учащийся, готовя уроки, ориентируется на требования, предъявляемые школой, учителем. Ясное понимание их является поэтому существеннейшей предпосылкой должным образом направленного запоминания. Школьник должен четко понимать не только *что* именно, но и *как*, *в какой мере* надо выучить заданное в школе. Между тем ясное понимание требований, предъявляемых школой к запоминанию, имеется далеко не у всех школьников. Школа требует от учащихся в значительной степени полного, точного, прочного и последовательного запоминания. Это требование в ряде случаев, в особенности у школьников младшего возраста, преломляется в сознании учащегося как необходимость сплошного и буквального (или почти буквального) заучивания.

В младших классах этому в значительной мере содействует также то, что запоминать учащимся на этой ступени обучения приходится небольшой по

объему, сжато изложенный материал, предоставляющий малые возможности для изложения его «своими словами», еще более суживающиеся тем, что рассказывать «своими словами» учащиеся этого возраста в достаточной мере еще не умеют.

Все это нередко влечет за собой ложную направленность на буквальное запоминание, не соответствующую подлинным требованиям школы и тем целям, которые она перед собой ставит. При этом такая ложная направленность становится иногда у школьника привычкой, сохраняет силу и в дальнейшем, на более поздних этапах обучения, где она уже резко расходится с тем, что требуется от учащихся. В старших классах в связи с увеличением объема учебного материала и различным значением его по содержанию, требующим выборочного запоминания, такая привычная ложная направленность на сплошное, буквальное заучивание может стать серьезным тормозом усвоения знаний. Естественно поэтому, что выработка правильной и четкой мнемической направленности учащихся, соответствующей *действительным требованиям* школы, является одной из существенных задач, стоящих перед школой и учителем.

Видное место среди того, что вызывает направленность на определенное качество запоминания, занимают *условия*, в каких приходится запоминать. Естественно, например, что там, где есть полная возможность многократного, ничем не стесняемого восприятия одного и того же материала, мнемическая направленность может быть выражена совсем по-иному, чем в том случае, когда человек стеснен условиями запоминания, лишен возможности повторять материал, не может сделать его восприятие ясным, отчетливым, должен выполнить его в кратчайшее время. Несомненно, что этот последний случай может потребовать значительно более ярко выраженной и напряженной направленности, чем первый, где такая направленность может вовсе не требоваться.

Одной из основ направленности на то или иное качество запоминания являются *индивидуально-психологические качества личности* того, кто запоминает. В первую очередь здесь надо выделить индивидуальные особенности памяти человека, его *мнемические способности*, выражающиеся в быстроте, точности и прочности запоминания. Как и всякие способности, они не предопределяют собой однозначным образом направленности человека (в данном случае его мнемической направленности), но, безусловно, оказывают на нее влияние в зависимости от конкретной ситуации, в какой запоминание осуществляется. Несомненным является, далее, действие ряда *характерологических черт личности* того, кто запоминает, в частности тех его черт, которые выражаются в отношении к работе, к требованиям, предъявляемым к ней, и к качеству, которому она должна удовлетворять. Значительную роль играют *привычки*, усвоенные человеком.

Говоря о влиянии *отношения* к материалу, надо подчеркнуть существенное значение *эмоционального отношения*, равно как *интереса* к тому, что надо запомнить. Если, как мы видели выше, спорным еще является вопрос о том,

какой материал запоминается лучше — приятный или неприятный — и оказывает ли вообще какое-либо действие на эффект запоминания положительный и отрицательный эмоциональный тон материала, то вряд ли можно считать спорным, что *направленность* на запоминание, *желание* запоминать тот или иной материал, отношение к запоминанию в существенной мере определяются тем, каково эмоциональное действие этого материала, каков его эмоциональный тон. Каждому хорошо знакомо из личного опыта желание запомнить то, что понравилось, что вызвало положительную эмоцию. Не менее значительно влияние интереса, какой вызывается у нас материалом. Общеизвестно, какие усилия требуются иногда для того, чтобы заставить себя запомнить скучный, неинтересный материал, и, наоборот, как легко возникает направленность на запоминание в тех случаях, когда материал в том или ином отношении интересен для нас.

Наряду с индивидуально-психологическими качествами личности должны быть учтены *возрастные особенности*, которые существенно определяют направленность на то или иное качество запоминания, так как с ними связаны умения, приобретенные в области памяти, опыт запоминания, своеобразие целей запоминания, своеобразное отношение к тому, что должно быть достигнуто в итоге запоминания.

Важную группу условий, определяющих конкретное содержание направленности на запоминание, образуют *особенности материала*, который надо запомнить, и прежде всего *объем* его, т.е. количество того, что нужно запомнить. Естественно, что небольшой по объему материал в большей мере стимулирует полное и точное запоминание, чем объемный, обширный материал. Это объясняется тем, что возможность реализации полного и точного запоминания при наличии большого материала менее значительна, и это не остается без влияния на направленность запоминания. Там, где достичь полного и точного сохранения в памяти труднее, там цель добиться такого запоминания ставится только под влиянием каких-либо особых соображений. Между тем в случае запоминания незначительного по объему материала направленность на полное и точное усвоение возникает часто сама собой, в форме даже мало сознаваемой установки.

Вторая особенность материала, влияющая на направленность запоминания, — его *плотность*, или количество мыслей и фактических данных, приходящихся на единицу объема. Сжатое изложение, насыщенное богатыми фактическими данными, в большей мере предрасполагает к полному и точному запоминанию, чем изложение пространное, развернутое, содержащее в себе сравнительно небольшое количество фактических данных.

Существенную роль играет *значение отдельных частей материала*. В тех случаях, когда надо запоминать материал разнородный по своему значению, легче и скорее возникает направленность на выборочное запоминание, так или иначе отклоняющееся от «подлинника».

Неодинакова направленность на запоминание и в зависимости от того, какой *вид материала* запоминается нами. Некоторые виды материала почти принудительно стимулируют к определенной направленности. Другие же его виды предоставляют больше свободы тому, кто запоминает. Сами по себе они оказывают на направленность запоминания слабое действие.

Рассмотрим некоторые примеры.

Одним из видов материала, наиболее стимулирующего определенную направленность на запоминание, являются всякого рода термины, названия, формулы, в известной мере числовые данные и т.п. Этот материал требует направленности на максимально точное его усвоение, абсолютно соответствующее «подлиннику» (относительно числовых данных мы сделали оговорку, сказав *в* «известной мере» потому, что иногда, запоминая эти данные, мы довольствуемся усвоением только общего их масштаба, т.е. запоминаем лишь, какого именно порядка эти числа).

К этой группе близко (по своему действию на направленность запоминания) подходят определения, афоризмы, загадки, пословицы, поговорки, вообще все, что требует точной, ясной, определенной, т.е. «именно такой, а не иной» формулировки. Там, где мысль и ее словесное выражение связаны между собой настолько тесно, что уже самое незначительное отклонение от данной формулировки изменяет выражаемый ею смысл, там, естественно, направленность на точное запоминание стимулируется максимально, причем не какими-либо побочными соображениями, а именно особенностями материала. В значительной, хотя, может быть, и не в полной мере, все сказанное относится и к такому материалу, как различного рода законы, правила, инструкции и т.п.

Наряду с направленностью на полноту и точность запоминания материал может вызывать и направленность на запоминание последовательности, в какой он дан. К такому материалу относится, например, все, что содержит в себе более или менее сложный ход рассуждения, доказательства, т.е. характеризуется строго определенной логической последовательностью. При запоминании этого материала необходимо запоминать и ту последовательность, в какой даны его отдельные части (различные вытекающие друг из друга, взаимосвязанные между собой положения). Без этого усвоение такого материала лишается главного, основного, в значительной мере теряет смысл. Отсюда естественно, что направленность при его запоминании должна обязательно включать в себя тенденцию сохранить в памяти не только отдельные части материала сами по себе, но и последовательность, в какой они следуют друг за другом, вытекая одна из другой.

Сходное, хотя и менее сильное, действие на направленность при запоминании оказывают материалы повествовательного характера, вскрывающие последовательность фактов, действий, событий.

Важную роль в качестве основы мнемической направленности играет *трудность* материала. Очень легкий материал (в особенности небольшой по объему,

что в свою очередь является одним из условий его легкости) вызывает тенденцию к полному и возможно более точному запоминанию. То же самое наблюдается, однако, и в обратном случае, т.е. тогда, когда приходится запоминать очень трудный материал. Особенно ярко в этих случаях бывает выражена направленность на точное запоминание. Материал средней трудности допускает больший простор направленности, и она не бывает связана в этих случаях с материалом однозначным образом.

Констатируя значительное влияние материала и его особенностей на содержание мнемической направленности, надо подчеркнуть, что сам по себе материал не вызывает еще строго определенной мнемической задачи или установки, если нет налицо субъективного отношения к материалу, соответствующего той или иной направленности.

Существенную роль играет *осознание* в этом случае своеобразия материала как материала определенного типа и тех требований, какие предъявляются им к запоминанию. Для того чтобы тот или иной материал вызвал соответствующую ему мнемическую направленность, необходимо, чтобы, запоминая, мы понимали, с какого рода материалом имеем дело и какие задачи он ставит перед запоминанием.

Естественно, что у взрослых все необходимые для этого предпосылки имеются в гораздо большей мере, чем у детей. Поэтому специфическое действие разного вида материала на направленность запоминания у взрослого выражено более четко, чем у ребенка. У детей особенности материала, определяющие своеобразие мнемической направленности, бывают выявлены еще недостаточно. Материал не выступает у них во всем своем мнемическом своеобразии. Отношение к разным типам материала не является еще достаточно дифференцированным. Поэтому направленность на запоминание в той мере, в какой она определяется материалом, носит у них еще недостаточно специализированный характер. <...>

Мотивы запоминания и их влияние на его продуктивность

Исключительно важное значение для характеристики мнемонической направленности имеют ***мотивы запоминания***, те то, что побуждает нас запоминать. В этом отношении запоминание, естественно, ничем не отличается от любой другой деятельности, в характеристике которой мотивам, побуждающим к ее выполнению, должно быть отведено первостепенное место. Из жизненного опыта хорошо известно, как велики различия в процессе запоминания и в том, что мы в итоге его достигаем, в зависимости от того, что побуждает нас запоминать, каков мотив запоминания. <...>

В советской психологической литературе влиянию мотивов деятельности на запоминание посвящено исследование З.М.Истоминой <...>, проведенное

под руководством А.Н.Леонтьева. Автор работы ставил задачей установить, как влияют мотивы запоминания прежде всего на успешность удерживания в памяти запоминаемого.

Для выяснения этого были проведены две серии опытов. В одной из них детям-дошкольникам предлагалось повторить вслед за экспериментатором ряд слов. Запоминание осуществлялось, таким образом, в условиях обычного лабораторного эксперимента. В отличие от этого в другой серии опытов оно включалось в игровую деятельность ребенка. Дети играли в «магазин», и в ходе этой игры одному из детей предлагалось пойти в «магазин» и «закупить» там для «детского сада» ряд предметов. Ребенку назывались эти предметы. Названия их примерно соответствовали словам, которые запоминались в условиях лабораторного опыта. Совершенно очевидно, что мотивы запоминания в этой второй серии опытов были уже иными, причем на этот раз они носили уже общественный характер, так как ребенок должен был запоминать то, что требовало от него участие в общей игре и что надо было «закупать» для «детского сада».

Итоги экспериментов показали, что эффект запоминания во второй серии был заметно выше, чем в первой, причем это положение имело силу для всех возрастов, что ясно видно из табл. 1.

Таблица 1

Возраст детей	Среднее количество воспроизведенных слов	
	в условиях лабораторного опыта	в условиях игры
3—4 года	0,6	1,0
4—5 лет	1,5	3,0
5—6 лет	2,0	3,3
6—7 лет	2,3	3,8

Наряду с различиями в количестве воспроизведенных слов разная мотивация вызывала и качественные различия в поведении детей при запоминании и воспроизведении. Эти различия выражались в наличии или отсутствии выделения цели — запомнить и припомнить слова. С этой точки зрения автор работы, исходя из полученных данных, намечает три типа поведения детей: для первого из них характерно отсутствие вычленения цели — запомнить и припомнить слова, для второго — наличие этого вычленения, но без применения каких-либо особых способов (специальных мнемических операций), направленных на осуществление поставленной цели, для третьего — применение этих способов. Данные, характеризующие распределение типов запоминания и воспроизведения в зависимости от разной мотивации того и другого, показали, что в условиях игры наблюдалось большее количество случаев более высокого типа поведения (второго и третьего), чем в условиях лабораторного опыта.

Очень ясно сказалось различие в мотивации на изменении процессов запоминания и припоминания по мере их повторения, т.е. под влиянием некоторого упражнения в них. Прирост количества воспроизведенных слов в итоге упражнения, протекавшего, с одной стороны, в условиях лабораторных экспериментов, а с другой — в игровой деятельности детей, приводится в табл. 2.

Таблица 2

Условия упражнения	Повышение количества воспроизведенных слов у детей, %		
	4—5 лет	5—6 лет	6—7 лет
В лаборатории	33	66	107
В игре	62	87	113

Из приведенных в этой таблице данных ясно следует, что упражнение в условиях игровой деятельности выражено значительно ярче, чем в лабораторном эксперименте. Особенно резко это различие выступает у младших детей.

Весьма характерен также следующий факт: оказалось, что дети, с которыми повторялись лабораторные опыты, дали затем при проведении с ними игры (что делалось с целью проверить эффект упражнений) значительно меньший прирост продуктивности запоминания, чем дети, у которых упражнение протекало в процессе игры, а проверка достигнутого эффекта производилась в условиях лабораторного опыта. У 4—5-летних детей прирост упражнения в первом случае был равен 40%, во втором же случае — 100%; у 5—6-летних детей в первом случае — 60%, во втором — 108%; у 6—7-летних детей — 106% и 127%.

Все эти данные четко показывают, что в тех случаях, когда у детей был ясный для них мотив запоминания, непосредственно вытекавший из самого характера их игровой деятельности, запоминание и припоминание протекали у них с большим успехом: как по более высоким показателям продуктивности, так и по более высокому уровню самих процессов памяти, по их характеру, а также по результатам упражнения.

В следующей работе З.М.Истоминой <...> сравнивалось запоминание в игре и в практической деятельности (подготовка к оформлению выставки; в процессе этой работы детям — каждому в отдельности — предлагалось запоминать ряд предметов, необходимых для выполнения работы). В каждом возрасте итоги запоминания во втором случае были выше, чем в игре; а именно: в игре трехлетки воспроизводили 1 слово; четырехлетки — 3; пятилетки — 3,2; шестилетки — 3,8; в условиях же практической деятельности соответствующие показатели были равны: 2,3; 3,5; 4,0; 4,4. <...>

Непроизвольное запоминание

Зависимость непроизвольного запоминания от направленности деятельности

Мы рассмотрели, как велико влияние, оказываемое на запоминание мнемической направленностью. Самый факт ее наличия или отсутствия, а также характер мнемических задач, их конкретное содержание в значительной мере определяют собой как продуктивность, так и качественное своеобразие запоминания.

И то и другое зависит, однако, не только от мнемической направленности. Ведь запоминание осуществляется в результате и такой деятельности, которая сама по себе на достижение мнемического характера не нацелена; между тем и такая деятельность, конечно, тоже на что-либо направлена, хотя и не на само запоминание. Между тем направленность ее может быть очень различна, а это не может не влиять так или иначе на результаты запоминания, на то, что остается в памяти в итоге этой — немнемической — деятельности.

Как же именно связаны эти результаты запоминания с немнемической направленностью деятельности, в которой осуществляется уже непроизвольное запоминание?

Чтобы получить хотя бы некоторый материал, освещающий этот вопрос, нами были проведены следующие опыты <...>. Мы предлагали испытуемым припомнить некоторые факты из их недавнего прошлого. Никакой задачи — запомнить ни в тот момент, когда эти факты происходили, ни после них — у испытуемых не было. Им приходилось припоминать то, что запомнилось непроизвольно. Вместе с тем деятельность, в итоге которой это запоминание осуществлялось, так же как и всякая деятельность, была на нечто определенное (и притом в течение сравнительно продолжительного времени) направлена. Проследить зависимость запоминания от этой определенным образом характеризуемой направленности деятельности, протекающей в естественных, жизненных условиях, и составляло нашу задачу.

Всего нами было проведено две серии опытов с несколькими испытуемыми каждый раз. В одном случае мы предлагали испытуемым вспомнить все, что происходило с ними тогда, когда они шли из дома в институт, в котором работали («путь на работу»). Опрос производился неожиданно для испытуемых и происходил обычно через 1/2—2 часа после начала работы. Испытуемые должны были дать возможно более подробный отчет о всем виденном, слышанном, о всем, что они делали, о чем думали, что эмоционально переживали. При этом их предупреждали, что если они не захотят о чем-либо рассказывать, то они могут ограничиться или самой общей характеристикой того, что у них было в сознании, или даже вовсе отказаться от рассказывания, указав лишь, насколько ясно и полно они вспоминают то, что не хотят рассказывать. Следует тут же оговориться, что таких случаев в наших экспериментах не оказалось: испытуе-

мые ни разу не отмечали, что у них имеется что-либо, о чем они не хотели бы говорить в своем отчете экспериментатору. Наоборот, они были максимально заинтересованы в том, чтобы вспомнить и рассказать как можно больше, и прилагали к этому все усилия.

Во второй серии опытов испытуемым предлагалось (опять-таки неожиданно для них) вспомнить все, что происходило в течение одного научного совещания, на котором они присутствовали за неделю до опытов. Они должны были изложить содержание доклада, который был сделан на этом совещании, и происходившие на нем прения.

В качестве испытуемых в обоих экспериментах были привлечены научные работники — психологи, опытные в самонаблюдении.

Обратимся к рассмотрению полученных данных. <...>

Испытуемый Б. Вспоминает относительно своего пути на работу следующее:

> Помню прежде всего момент выхода из метро. Что именно? Как думал о том, что надо выйти из вагона так, чтобы занять скорее нужную позицию и идти скорее, так как запаздывал. Ехал, помню, в последнем вагоне. Поэтому никуда выскочить не удалось. Пришлось войти в толпу. Раньше публика, выходя, шла по всей ширине перрона. Сейчас для обеспечения прохода входящих были поставлены люди, поворачивавшие публику от края перрона. Бросилось в глаза, что у каждого столба стоит для этого один человек, так как иначе публика опять шла бы по краю перрона. (Далее следует описание нескольких человек, стоявших у столбов и не пускавших пассажиров к краю перрона.) На часы, кажется, не смотрел. Дальнейший путь выпадает. Абсолютно ничего не помню. Есть только смутное воспоминание от старого. Шел до ворот университета. Ничего не заметил. О чем думал, не помню. Когда вошел в ворота, заметил: кто-то спешит. Кто именно: мужчина или женщина, не помню. Больше ничего не помню... Теперь о первой половине пути. Самый выход из дому не помню. Помню, что, когда выходил из ворот дома, вспомнил, что не взял книжку билетов. Подумал: насколько это задержит, так как всегда очередь у кассы. Обычно иду к станции метро, сворачивая в переулок с трамваем. Сворачиваю там, где трамвай несется вниз. Каждый раз посматриваю на трамвай. В этот раз также шел там. Посмотрел на трамвай с опаской. Подходя к станции метро, увидел киоск и подумал: нет ли газеты? Решил, что буду стоять, если есть. Газет не оказалось. Стоял у кассы метро. Кто-то долго возился. Через голову сунул деньги. Очень быстро прошел. Замедлил ход у контролера. Заметил, что контролер очень быстро рвет билеты. Слышу поезд. Спешу. Смотрю на киоск с продуктами. Мельком бросил взгляд. Заметил, что нужных мне вещей нет. Бегу к поезду. Захожу в вагон. Публику не помню. Подошел к противоположной двери. Решил, что лучше пройти по вагону и встать у первой двери. Прошел. Встал, кажется, между двумя мужчинами. О чем думал в поезде, совсем не помню. Мысли, без сомнения, были.

Что характерно для этого рассказа?

Прежде всего бросается в глаза, что испытуемый ясно указывает, что он совсем не помнит, о чем думал, хотя твердо убежден в том, что на определенном этапе пути о чем-то, безусловно, думал. Далее рассказ содержит указание главным образом на все, что мешало или могло помешать выполнению задачи — прийти вовремя на работу (невозможность *проскочить* скорее сквозь толпу, невозможность использовать для этого край перрона, отсутствие оставленной дома книжки с билетами, задержка с покупкой билета в кассе).

Равным образом в рассказе отмечаются также те факты, которые хотя бы косвенно содействовали скорейшему приходу в институт: быстрая работа контролера, переход от одной двери к другой с целью сокращения пути и ускорения выхода. Характерно, что испытуемый относительно хорошо запомнил людей, стоявших у столбов перрона и руководивших движением публики, что мешало испытуемому пройти скорее на перрон, и не запомнил совершенно никакой публики. Из людей на улице он вспомнил только одного человека, так же, как и он, спешившего куда-то. Сохранилось воспоминание о газетном киоске, что, очевидно, было связано с размышлением, покупать ли газету или нет, и сомнениями по этому поводу ввиду позднего времени.

Таким образом, подавляющая часть того, что запомнилось, была так или иначе связана с основным руслом деятельности испытуемого: с переходом из дому в институт и с необходимостью выполнить это без опоздания. <...>

Третий испытуемый Т. рассказывает следующее:

> Выходя из дому, знал, что надо ехать на метро, так как поздно. Сразу завернул за угол и пошел по переулку к метро. О чем думал? Не помню. Никакого воспоминания об этом не осталось. Но есть зрительный образ сегодняшнего утра, от меня идущей картины. Шел медленно. Людей не помню. Подумал: ничего ли, что иду медленно? При переходе через улицу пришлось подождать, шла машина. Встал в середину группы людей, чтобы переходить не глядя в сторону, так как был поднят воротник. Посередине улицы снова пережидал машины. Перед станцией метро длинная очередь за газетами, через которую пришлось пройти. На лестнице в метро страшный сквозняк, у всех чудно поднимавший полы пальто. Подумал: наверное, и я сейчас так чудно выгляжу. Билетов не брал, был последний талончик. Пошел по необходимости лестницей направо. Там было много народу. Спуск медленный. Обнаружил, что поезд стоит. Досада, так как закрывались двери. Хорошо вижу кусочек вагона с закрытой дверью. Прошел по пустой платформе. Двое было таких же, как и я. Прошел до конца, как делаю обычно. Дошел до места, откуда видны часы. Было без четверти десять. Хорошо вижу сейчас положение стрелок. Попался какой-то высокий человек с газетой в руках. Подумал: наверное, вчерашняя. Вспомнил об очереди в метро. Нет, сегодняшняя. Увидел, что сводка штаба длинная. Здесь встретил Г. (фамилия знакомого). Он тоже проявил интерес к сводке и подошел к читавшему газету. Тот читал

последнюю страницу. Показал Г. первую, но сейчас же стал читать последнюю. Г. пытался подглядеть снизу. Пришел поезд. Вошли в вагон. Как вошел Г., не помню. Я пропустил несколько женщин с сумками. Встал у дверей. Вплотную еще две женщины по углам. Одна с сумкой продовольственной, без перчаток. Вижу ее руки. Подумал: почему без перчаток. В руках у нее газета. Сейчас вновь появляется воспоминание о Г. Разговариваем по поводу сводки. Что было до этого с ним, не помню. В вагоне помню Г. как собеседника, т.е. разговор с ним, самого его не помню. Не помню, где он стоял и т.д. (Дальше сообщается содержание разговора с Г. относительно событий на фронте.)

Проход через станцию не помню совсем. Помню переход через улицу. Долго пережидал проезда автомобилей. В середине улицы вновь была задержка. Помню, что взглянул на часы, но что они показывали, не помню. Тогда это как-то переживалось как время, не требующее спешки. О чем говорили до университета — не запомнил. У университетских ворот увидел Б. Помню вид снежных сугробов на университетском дворе и разговор с Г. о снеге в этом году.

Рассказ Т. существенно отличается от предшествующих, поскольку у испытуемого во время пути произошла встреча со знакомым, с которым он продолжал остаток пути и с которым почти все время вел разговор. Но если сравнить первую часть рассказа (до встречи с Г.) с уже рассмотренными показаниями других испытуемых, то нетрудно заметить значительное сходство между ними. Так же как и предшествующие испытуемые, Т. забыл, о чем думал во время пути, но хорошо помнил о задержках и затруднениях при передвижении, равно как и о других, даже очень мелких фактах, так или иначе связанных с задачей прийти вовремя на работу (пережидание автомашин, «пролезание» через очередь, стоявшую за газетами, внешний вид поезда, на который опоздал, спуск по лестнице в метро, время на часах, когда предстояла еще значительная часть пути до института, факт взглядывания на часы тогда, когда путь был близок к концу). Характерно, что из двух мыслей, отмеченных в рассказе, одна опять-таки была с основной целью деятельности (подумал: ничего ли, что иду медленно). Наряду с указанным хорошо было воспроизведено также то, что было связано с устойчивым интересом к событиям на фронте (воспоминание о человеке с газетой на станции в метро, о женщине с газетой в вагоне метро, разговор с Г. о сводке военных действий на фронте). <...>

Каковы общие итоги первой серии экспериментов? Прежде всего она показала, что воспоминания испытуемых в значительно большей мере относятся к тому, что испытуемые *делали*, нежели к тому, что они *думали*. Содержание мыслей вспоминается редко и очень скупо, хотя сам факт думания во время пути для испытуемых является несомненным и констатируется ими многократно. «Думал, но о чем думал, не помню» — такова формула, наиболее типичная для всех приведенных показаний. В то же время, что именно «делали» испытуемые — это они помнят достаточно хорошо.

Характерно, что даже в тех случаях, когда мысли вспоминаются, они связаны все же с действиями испытуемого. Это или мысли по поводу того, что испытуемый в данный момент выполняет, т.е. так или иначе связанные с его переходом из дому на работу, или мысли по поводу предстоящих или намечаемых действий (мысли Н. о предстоящей работе; вопрос, возникший у Ш., встретит ли он того человека, с которым ему предстояло вести разговор, и др.).

Такой же характер носят и воспоминания о *воспринятом* на пути. Испытуемые и в этом случае вспоминают главным образом то, что было связано с самим их передвижением, т.е. с той именно деятельностью, которую они выполняли. Вместе с тем, и это представляется чрезвычайно важным, они обычно говорят о том, что возникало перед ними либо в качестве препятствия на пути следования, либо, наоборот, облегчало передвижение, делая его беспрепятственным.

Наличие тех или иных затруднений или, наоборот, отсутствие их там, где они могли бы быть, где ожидались или где обычно бывают, — таково содержание значительной части показаний каждого испытуемого.

В полном соответствии с этим стоит следующий факт. В тех случаях, когда испытуемые припоминали что-либо, не связанное с их передвижением, их воспоминания чаще всего относились к тому, что вызывало у них какие-нибудь вопросы, недоумение, удивление, т.е. по существу тоже представляло собой некоторое, хотя и своеобразное, *препятствие*, *задержку*, указывало на наличие какой-то задачи для восприятия или осмысления. Таковы, например, вопросы: «Что нового в газете?», «Есть ли такая-то вещь в киоске?», «Открыт ли такой-то киоск?», «Почему не доходчива кинокомедия?», «Чем занимается этот человек?». Сюда же надо отнести и припоминание чего-либо странного, непонятного, необычного, что не укладывалось в рамки машинально протекающего восприятия («чудно задирающиеся от ветра полы пальто у пассажиров метро» <...> «необычно посыпанный песком тротуар на университетском дворе», «отсутствие перчаток у женщины, несмотря на сильный мороз» и т.п.). <...>

Чем же объяснить факты, выявившиеся в наших экспериментах?

Ответ на это может быть дан лишь в связи с учетом *направленности* испытуемых в тот момент, когда они выполняли деятельность, о которой рассказывали.

На что они были направлены во время перехода в институт на работу? На то, чтобы своевременно достичь цели, прийти вовремя в учреждение, в котором работали, не нарушая тем самым трудовой дисциплины. Такова была задача, стоявшая перед ними. Такова была их установка. Таковы были мотивы их деятельности. Передвижение на улице не было для них просто ходьбой. Это был целенаправленный, и притом в определенных условиях, т.е. связанный определенным временем, переход из дома на работу. Этот переход и был той *основной* деятельностью, которую они выполняли. Испытуемые не *думали* и *шли*, более или менее машинально, во время думания, а *шли*, и *думали* во время ходьбы. Это не значит, конечно, что все их внимание было сосредоточено на ходьбе и что все

их мысли вращались только вокруг этого. Наоборот, сознание их было заполнено мыслями, несомненно, иного содержания, не относившегося к тому, что они делали в данный момент. Но основное, что они делали в тот период времени, о котором рассказывали, это был именно переход из дома на работу, а не те процессы мышления, какие у них были, безусловно, в достаточном количестве, но не были связаны с *основным руслом их деятельности*.

В каком отношении к этому основному руслу деятельности, к основной направленности испытуемых находилось содержание того, что было воспроизведено в рассказах?

Нетрудно видеть, что то и другое в значительной мере совпадало друг с другом. Испытуемые главным образом рассказывали о том, что было связано именно с основным руслом их деятельности (в определенный отрезок времени), т.е. с путем на работу. И наоборот, все, что лежало вне этого русла, т.е. шло мимо основной их направленности в этот момент, выпадало у них из памяти, не воспроизводилось вовсе, несмотря на значительные усилия припомнить по возможности все, что было. Именно в этом положении оказались мысли, возникавшие у испытуемых во время пути. Не будучи связаны с основной направленностью деятельности, они были совершенно забыты, исчезли из памяти, хотя испытуемые хорошо знали, что они были у них и что все время перехода из дому на работу было заполнено всякого рода размышлениями.

Таким образом, ***важнейшим условием, определившим собой запоминание в проведенных опытах, явилось основное русло деятельности испытуемых, основная линия их направленности и те мотивы, которыми они руководствовались в своей деятельности.***

Наряду с этим наши опыты показали и то конкретное отношение, в каком находилось все, что лучше запоминалось, к основному руслу деятельности испытуемых. Лучше всего запоминалось то, что возникало в качестве *препятствия*, *затруднения* в деятельности.

Этот момент является определяющим и при запоминании всего, что не относилось к основной линии направленности испытуемых, что лежало вне основного русла их деятельности. Как бы ни было незначительно количество воспроизведенного из числа того, что не относилось к основной линии действий, однако и в этих случаях испытуемые вспоминали лучше всего то, что было препятствием, затруднением в деятельности (на этот раз хотя бы и не относившейся к тому, на что они в основном были направлены). Поэтому отношение чего-либо к деятельности как некоторого препятствия к ее выполнению является, несомненно, одним из главных условий, определяющих эффективность запоминания. Оно, как мы видели, обусловливает собой сохранение в памяти того, что связано с основным руслом деятельности. Оно же служит источником запоминания и того, что выходит за пределы этого русла.

Таковы результаты, полученные нами в первой серии экспериментов.

П.И. Зинченко

Непроизвольное запоминание и деятельность*

В зарубежной психологии, как мы уже отмечали, непроизвольное запоминание понималось как случайное запечатление объектов, которые, по выражению Майерса Шеллоу, входили в пределы внимания, когда оно было направлено на какие-то другие объекты. Такое понимание определило методический принцип большинства исследований, состоявших в том, чтобы максимально изолировать определенные объекты от деятельности испытуемых, вызываемой инструкцией, оставляя эти объекты только в поле восприятия, т.е. только в качестве фоновых раздражителей.

Мы исходили из того, что основная форма непроизвольного запоминания является продуктом целенаправленной деятельности. Другие формы этого вида запоминания — результаты иных форм активности субъекта.

Эти положения определили методику наших исследований. Для раскрытия закономерных связей и зависимостей непроизвольного запоминания от деятельности необходима не изоляция определенного материала от нее, а, наоборот, включение его в какую-либо деятельность, кроме мнемической, какой является произвольное запоминание.

Первая задача такого изучения состояла в том, чтобы экспериментально доказать сам факт зависимости непроизвольного запоминания от деятельности человека. Для этого необходимо было так организовать деятельность испытуемых, чтобы один и тот же материал был в одном случае объектом, на который направлена их деятельность или который тесно связан с этой направленностью, а в другом — объектом, непосредственно не включенным в деятельность, но находящимся в поле восприятия испытуемых, действующим на их органы чувств.

С этой целью была разработана следующая методика исследования.

---

* *Зинченко П.И.* Непроизвольное запоминание. М.: Изд-во «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996. С. 158—161, 163—167,169, 171—175.

Материалом опытов были 15 карточек с изображением предмета на каждой из них. Двенадцать из этих предметов можно было расклассифицировать на следующие четыре группы: 1) примус, чайник, кастрюля; 2) барабан, мяч, игрушечный медвежонок; 3) яблоко, груша, малина; 4) лошадь, собака, петух. Последние 3 карточки были различного содержания: ботинки, ружье, жук. Классификация предметов по их конкретным признакам давала возможность проводить опыты с этим материалом не только с учениками и взрослыми, но и с детьми дошкольного возраста.

Кроме изображения на каждой карточке в ее правом верхнем углу была написана черной тушью цифра; цифры обозначали такие числа: 1, 7, 10, 11, 16, 19, 23, 28, 34, 35, 39, 40, 42, 47, 50.

С описанным материалом были проведены следующие 2 опыта.

В *первом* опыте испытуемые действовали с предметами, изображенными на карточках. Это действие организовывалось в опыте по-разному с испытуемыми разного возраста. С дошкольниками опыт проводился в форме игры: экспериментатор условно обозначал на столе пространство для кухни, детской комнаты, сада и двора. Детям предлагалось разложить карточки по таким местам на столе, к которым они, по их мнению, больше всего подходили. Не подходящие к этим местам карточки они должны были положить около себя как «лишние». Имелось в виду, что в «кухню» дети положат примус, чайник, кастрюлю; в «детскую комнату» — барабан, мяч, медвежонка и т.д.

Ученикам и взрослым в этом опыте ставилась познавательная задача: разложить карточки на группы по содержанию изображенных на них предметов, а «лишние» отложить отдельно.

После раскладывания карточки убирались, а испытуемым предлагалось припомнить изображенные на них предметы и числа. Дошкольники воспроизводили только названия предметов.

Таким образом, в этом опыте испытуемые осуществляли познавательную деятельность или игровую деятельность познавательного характера, а не деятельность запоминания. В обоих случаях они действовали с предметами, изображенными на карточках: воспринимали, осмысливали их содержание, раскладывали по группам. Числа на карточках в этом опыте не входили в содержание задания, поэтому у испытуемых не было необходимости проявлять по отношению к ним какую-либо специальную активность. Однако цифры на протяжении всего опыта находились в поле восприятия испытуемых, они действовали на их органы чувств.

В соответствии с нашими предположениями в этом опыте предметы должны были запоминаться, а числа — нет.

Во *втором* опыте другим испытуемым давались те же 15 карточек, что и в первом опыте. Кроме того, им давался картонный щит, на котором были наклеены 15 белых квадратиков, по размеру равных карточкам; 12 квадратиков образовали на щите квадратную раму, а 3 были расположены в столбик (см. рис. 1).

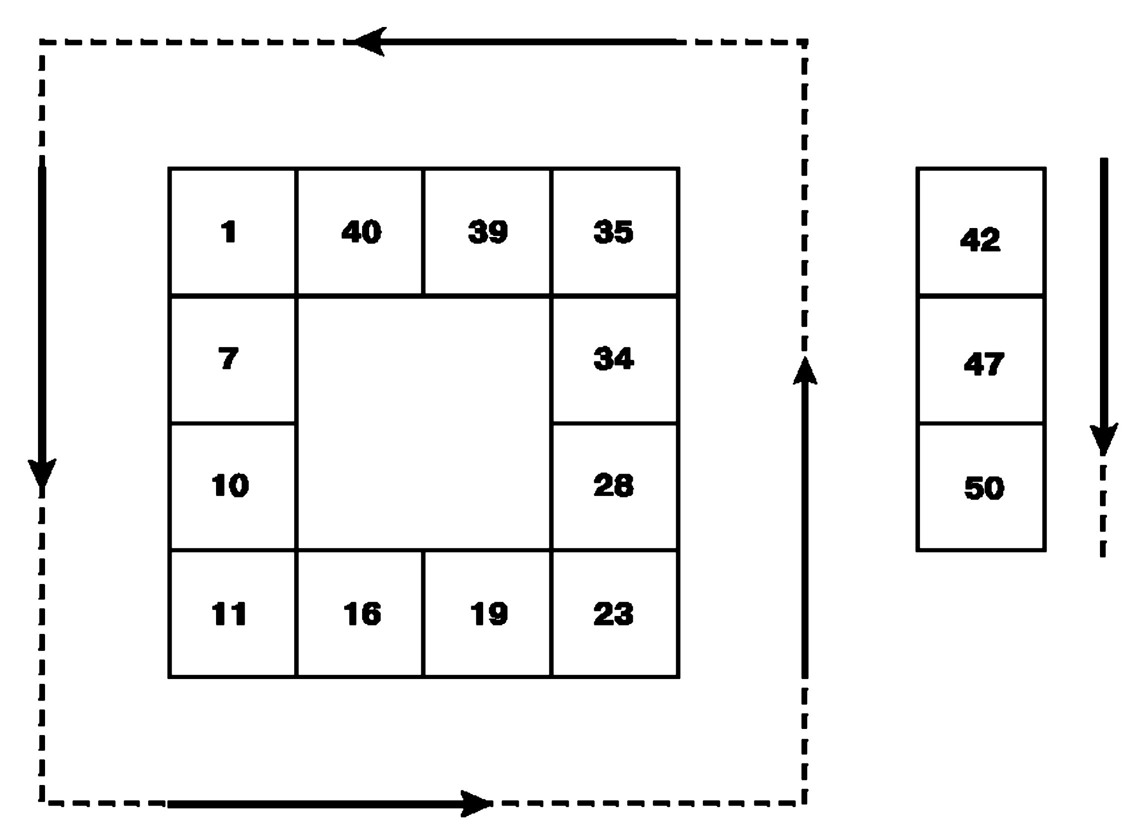


Рис. 1. Схема расположения числового ряда (второй опыт)

До начала опыта на столе раскладывались карточки таким образом, чтобы наклеенные на них числа не создавали определенного порядка в своем расположении. На время, когда испытуемому излагалась инструкция опыта, карточки закрывались. Перед испытуемым ставилась задача: накладывая в определенном порядке карточки на каждый белый квадратик, выложить из них рамку и столбик на щите. Карточки должны быть размещены так, чтобы наклеенные на них числа расположились по возрастающей величине. Результат правильного выполнения задачи представлен на рис. 1.

Составление возрастающего числового ряда, заданный порядок выкладывания карточками рамки и столбика вынуждали испытуемого искать карточки с определенными числами, осмысливать числа, соотносить их между собой.

Для того чтобы обеспечить серьезное отношение испытуемых к заданию, им говорилось, что в этом опыте будет проверяться их умение внимательно работать. Испытуемые предупреждались, что ошибки в расположении чисел будут фиксироваться и служить показателем степени их внимательности. С этой же целью испытуемому предлагалось проверить правильность выполнения им задания: сложить в уме последние 3 числа, расположенные в столбик, и сравнить их сумму с названной экспериментатором до опыта суммой этих трех чисел.

Для испытуемых дошкольников в методику этого опыта были внесены следующие изменения. Вместо числа на каждой карточке был наклеен особый

значок. Пятнадцать значков были составлены из сочетания трех форм (крестик, кружочек, палочка) и пяти различных цветов (красный, синий, черный, зеленый и желтый). Такие же значки были наклеены на каждом квадратике рамки и столбика. Карточки клались перед испытуемым так, чтобы расположение значков не создавало того порядка, в каком эти значки расположены на квадратиках рамки и столбика. Испытуемый должен был накладывать на каждый квадратик рамки и столбика ту карточку, на которой был такой же значок, что и на квадратике. Выкладывание карточками рамки и столбика проводилось в таком же порядке, как и в первом варианте методики, поэтому и здесь у испытуемого создавалась необходимость поисков определенной карточки для каждого квадратика с соответствующим значком. После выполнения задания испытуемому предлагалось назвать предметы, изображенные на карточках.

Таким образом, и во втором опыте испытуемые осуществляли познавательную, а не мнемическую деятельность. Однако картинки и числа выступали здесь как бы в прямо противоположных ролях. В первом опыте предметом деятельности испытуемых были картинки, а числа были объектом только пассивного восприятия. Во втором опыте, наоборот: задача разложить числа по возрастающей величине делала их предметом деятельности, а картинки — только объектом пассивного восприятия. Поэтому мы вправе были ожидать прямо противоположных результатов: в первом опыте должны были запомниться картинки, а во втором — числа.

Эта методика была приспособлена также для проведения группового эксперимента. <...>

Индивидуальные эксперименты, охватившие 354 испытуемых, проводились со средними и старшими дошкольниками, с младшими и средними школьниками и взрослыми.

Групповые опыты проводились с учениками II, III, IV, V, VI и VII классов и со студентами; в них участвовало 1212 испытуемых.

Как в индивидуальных, так и в групповых экспериментах мы имели дело с непроизвольным запоминанием. Содержание задач в первом и втором опытах носило познавательный, а не мнемический характер. Для того чтобы создать у испытуемых впечатление, что наши опыты не имеют отношения к памяти, и предотвратить появление у них установки на запоминание, мы выдавали первый опыт за опыт по мышлению, направленный на проверку умений классифицировать, а второй — за опыт по проверке внимания.

Доказательством того, что нам удавалось достичь этой цели, служило то, что в обоих опытах предложение экспериментатора воспроизвести картинки и числа испытуемые воспринимали как полностью неожиданное для них. Это относилось и к объектам их деятельности, и особенно — к объектам их пассивного восприятия (чисел — в первом опыте и изображений предметов — во втором). Показателями запоминания брали среднеарифметическое для каждой группы испытуемых. В надежности наших показателей нас убеждает крайне собранный

характер статистических рядов по каждому опыту и каждой группе испытуемых, а также принципиальное совпадение показателей индивидуального эксперимента с показателями группового, полученными на большом количестве испытуемых. <...>

Как в индивидуальных, так и в групповых экспериментах мы получили резкие различия в запоминании картинок и чисел в первом и втором опытах, причем во всех группах наших испытуемых. Например, в первом опыте у взрослых (индивидуальный эксперимент) показатель запоминания картинок в 19 раз больше, чем чисел (13,2 и 0,7), а во втором опыте числа запоминались в 8 раз больше, чем картинки (10,2 и 1,3).

Эти различия по данным индивидуальных экспериментов представлены на рис. 2.



Рис. 2. Сравнительные кривые запоминания (первый и второй опыты)

Чем же объяснить полученные различия в запоминании картинок и чисел?

Основное различие в условиях наших опытов заключалось в том, что в первом опыте предметом деятельности были картинки, а во втором — числа. Это и обусловило высокую продуктивность их запоминания, хотя предмет деятельности в этих опытах и сама деятельность были разными. Отсутствие целенаправленной деятельности по отношению к этим же объектам там, где они выступали в опытах в роли только фоновых раздражителей, привело к резкому снижению их запоминания.

Это различие обусловило резкое расхождение результатов запоминания. Значит, причиной высокой продуктивности запоминания картинок в первом

опыте и чисел во втором является деятельность наших испытуемых по отношению к ним.

Напрашивается и другое объяснение, кажущееся, на первый взгляд, наиболее простым и очевидным. Можно сказать, что полученные различия в запоминании объясняются тем, что в одном случае испытуемые обращали внимание на картинки и числа, а в другом — нет. Наши испытуемые, будучи заняты выполнением инструкции, действительно, как правило, не обращали внимания в первом опыте на числа, а во втором — на картинки. Поэтому они особенно резко протестовали против нашего требования вспомнить эти объекты: «Я имел дело с картинками, на числа же не обращал внимания», «Я совершенно не обращал внимания на картинки, а был занят числами», — вот обычные ответы испытуемых. <...>

Нет сомнения, что наличие или отсутствие внимания испытуемых в наших опытах оказало свое влияние на полученные различия в запоминании. Однако самим по себе вниманием нельзя объяснить полученные нами факты. Несмотря на то что природа внимания до сих пор продолжает обсуждаться в психологии[1], одно является несомненным: его функцию и влияние на продуктивность деятельности человека нельзя рассматривать в отрыве от самой деятельности <...> Само внимание должно получить свое объяснение из содержания деятельности, из той роли, которую оно в ней выполняет, а не в качестве ее объяснительного принципа.

То, что объяснение полученных результатов ссылкой на внимание по меньшей мере недостаточно, ясно доказывают фактические материалы специально поставленных нами опытов.

До начала опыта на столе раскладывались 15 картинок. Затем испытуемому последовательно предъявлялись другие 15 картинок. Каждую из предъявленных картинок испытуемый должен был положить на одну из картинок, находящихся на столе, так, чтобы название обеих начиналось с одинаковой буквы. Например: молоток — мяч, парта — паровоз и т.д. Таким образом испытуемый составлял 15 пар картинок.

Второй опыт проводился, так же как и первый, но пары картинок образовывались не по внешнему признаку, а по смысловому. Например: замок — ключ, арбуз — нож и пр.

В обоих опытах мы имели дело с непроизвольным запоминанием, так как перед испытуемым не ставилась задача запомнить, и предложение вспомнить картинки для них было неожиданным.

Результаты запоминания в первом опыте оказались крайне незначительными, в несколько раз меньшими, чем во втором. В этих опытах ссылка на отсутствие внимания к картинкам фактически невозможна. Испытуемый не только видел картинки, но, как это требовала инструкция, произносил вслух их

[1] См.: *Гальперин П.Я.* К проблеме внимания // Доклады АПН РСФСР. 1958. № 3.

название, для того чтобы выделить начальную букву соответствующего слова. <...>

Итак, деятельность с объектами является основной причиной непроизвольного запоминания их. Это положение подтверждается не только фактом высокой продуктивности запоминания картинок и чисел там, где они были предметом деятельности испытуемых, но и плохим их запоминанием там, где они были только фоновыми раздражителями. Последнее свидетельствует о том, что запоминание нельзя сводить к *непосредственному запечатлению,* т.е. к результату одностороннего воздействия предметов на органы чувств вне деятельности человека, направленной на эти предметы. <...>

Вместе с тем мы не получили полного, абсолютного незапоминания чисел в первом опыте и картинок во втором, хотя эти объекты в данных опытах не были предметом деятельности испытуемых, а выступали в качестве фоновых раздражителей.

Не противоречит ли это выдвинутому нами положению о том, что запоминание является продуктом деятельности, а не результатом непосредственного запечатления? <...>

Наблюдения за процессом выполнения испытуемыми задания, беседы с ними о том, как им удалось запомнить картинки во втором опыте и числа в первом, приводят нас к выводу, что запоминание в этих случаях всегда было связано с тем или иным отвлечением от выполнения задания и тем самым с проявлением испытуемым определенного действия по отношению к ним. Часто это не осознавалось и самими испытуемыми. Чаще всего такого рода отвлечения были связаны с началом эксперимента, когда картинки открывались перед испытуемым, а он еще не вошел в ситуацию выполнения задания; вызывались они также перекладыванием картинок при ошибках и другими причинами, которые не всегда можно было учесть.

С этими обстоятельствами связан и полученный нами в этих опытах очень устойчивый факт, кажущийся, на первый взгляд, парадоксальным. Там, где картинки и числа были предметом деятельности, достаточно закономерно выражена понятная тенденция постепенного увеличения показателей их запоминания с возрастом испытуемых. Показатели же запоминания фоновых раздражителей выражают прямо противоположную тенденцию: не увеличиваются с возрастом, а уменьшаются. Наибольшие показатели запоминания картинок были получены у дошкольников (3,1), наименьшие — у взрослых (1,3); младшие школьники запомнили 1,5 числа, а взрослые — 0,7. В абсолютных числах эти различия невелики, но общая тенденция выражается довольно убедительно.

Объясняется этот факт особенностями деятельности младших испытуемых при выполнении заданий. Наблюдения показали, что младшие школьники и особенно дошкольники более медленно входили в ситуацию опыта; чаще, чем средние школьники и тем более взрослые, отвлекались другими раздражителя-

ми. Поэтому числа в первом опыте и картинки во втором привлекали их внимание и становились предметом каких-либо побочных действий. <...>

Таким образом, отдельные факты запоминания фоновых раздражителей не только не противоречат, а подтверждают выдвинутое нами положение о том, что непроизвольное запоминание является продуктом деятельности, а не результатом непосредственного запечатления воздействующих объектов.

Нам представляется, что положение о несводимости запоминания к непосредственному запечатлению, зависимость и обусловленность его деятельностью человека имеет важное значение не только для понимания процессов памяти. Оно имеет и более общее, принципиально теоретическое значение для понимания сущности психики, сознания.

Факты, полученные в наших опытах, и положение, из них вытекающее, не согласуются со всякого рода эпифеноменалистическими концепциями сознания. Любое психическое образование — ощущение, представление и т.п. — является не результатом пассивного, зеркального отражения предметов и их свойств, а результатом отражения, включенного в действенное, активное отношение субъекта к этим предметам и их свойствам. Субъект отражает действительность и присваивает любое отражение действительности как субъект действия, а не субъект пассивного созерцания.

Полученные факты обнаруживают полную несостоятельность старой ассоциативной психологии с ее механическим и идеалистическим пониманием процесса образования ассоциаций. В обоих случаях запоминание трактовалось как непосредственное запечатление одновременно воздействующих предметов, вне учета действительной работы мозга, реализующего определенную деятельность человека по отношению к этим предметам. <...>

В описанных опытах мы получили факты, характеризующие две формы непроизвольного запоминания. Первая из них является продуктом целенаправленной деятельности. Сюда относятся факты запоминания картинок в процессе их классификации (первый опыт) и чисел при составлении испытуемыми числового ряда (второй опыт). Вторая форма является продуктом разнообразных ориентировочных реакций, вызывавшихся этими же объектами как фоновыми раздражителями. Эти реакции непосредственно не связаны с предметом целенаправленной деятельности. Сюда относятся единичные факты запоминания картинок во втором опыте и чисел в первом, где они выступали в качестве фоновых раздражителей.

Последняя форма непроизвольного запоминания и была предметом многих исследований в зарубежной психологии. Такое запоминание получило название *случайного* запоминания. В действительности и такое запоминание по своей природе не является случайным, на что указывают и зарубежные психологи, особенно в исследованиях последнего времени.

Большой ошибкой многих зарубежных психологов было то, что таким случайным запоминанием они пытались исчерпать все непроизвольное запомина-

ние. В связи с этим оно получило преимущественно отрицательную характеристику. Между тем такое случайное запоминание составляет лишь одну, причем не основную, форму непроизвольного запоминания.

Целенаправленная деятельность занимает основное место в жизни не только человека, но и животного. Поэтому непроизвольное запоминание, являющееся продуктом такой деятельности, и является основной, наиболее жизненно значимой его формой.

Изучение его закономерностей представляет в связи с этим особенно большой теоретический и практический интерес.

А. Баддели

Эффект, подобный эффекту Зейгарник, в случае припоминания решений анаграмм*

Испытуемых просили решать серии из 12 задач-анаграмм. Для решения каждой задачи-анаграммы отводилась 1 минута, и если испытуемый за это время не решал, то ему называли правильный ответ. Когда после решения всей серии задач-анаграмм испытуемых просили припомнить слова-ответы, то испытуемые припоминали слова из нерешенных ими задач-анаграмм почти в два раза лучше, чем слова из задач-анаграмм, которые они решили.

Предположительно это явление можно считать аналогом эффекта Зейгарник, но его преимуществом является возникновение в условиях, которые легче определить и контролировать.

Введение

С тех пор, как Б.В. Зейгарник показала, что содержание незавершенных заданий припоминается легче, чем содержание завершенных заданий, попытки воспроизвести это явление и изучить его теоретическое значение наталкивались на две технические проблемы: выбор подходящего материала и метод прерывания выполнения заданий. Хотя важность материала в эффекте Зейгарник неоднократно подчеркивалась[1], задания, использовавшиеся в исследования этого явления, редко описывались достаточно подробно, чтобы их можно было воспроизвести. Вероятно, способ прерывания заданий является еще более важным фактором, который еще сложнее описать и контролировать, как указывала Б.В. Зейгарник,

---

* *Baddeley A.D.* A Zeigarnik-like effect in the recall of anagram solutions // The Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1963. Vol. 15. № 1. P. 63—64. (*Перевод Р.С. Шилко.*)

[1] См.: *Zeigarnik B.* On finished and unfinished tasks // Ellis W. D. (Ed.) A source Book of Gestalt Psychology, London, 1927. P. 300—314; *Alper T.G. Black A.* The effect of instruction, task, and population-sample on mental set // American Journal of Psychology. 1949, Vol. 62. P. 295—299.

испытуемые реагируют весьма по-разному, некоторые принимают прерывание достаточно спокойно, тогда как других надо удерживать физически от завершения выполнения задания.

Следующее явление было обнаружено при проведении серии экспериментов по решению задач-анаграмм. Оно тем более примечательно, что напоминает (классический) эффект Зейгарник и в то же время позволяет избежать указанных технических проблем, так как возникает в полностью определяемой ситуации, где прерывание наступает как естественная часть выполнения задания.

Методика

Использовалась единая серия анаграмм, состоящая из 12 пятибуквенных слов, таких как “Royal”, “Metal”, “Eight”, “Party”, “Grain”, “Story”, “Twice”, “Above”, “Child”, “Plant”, “Towel” и “Score”[2]. Было четыре комбинации расположения букв в задачах-анаграммах, одинаковых по сложности[3], а именно: 3-1-5-2-4, 3-5-1-4-2, 5-2-4-1-3 и 4-2-5-3-1. Эти анаграммы были организованы в четыре отдельных серии, каждая из которых содержала 12 трансформированных слов и три примера каждой из четырех комбинаций букв. Каждая анаграмма была напечатана заглавными буквами на карточке 3,5 × 2,5 дюйма.

Испытуемые, 28 военных рядовых моряков[4], участвовали в исследовании по одному человеку. Для ознакомления им давали три легких задачи-анаграммы: WORDL (World), ASUGR (Sugar) и ENACD (Dance), для решения которых время не ограничивалось. После этого следовала основная серия задач-анаграмм. Порядок предъявления элементов был случайным для каждого испытуемого, время измерялось с помощью секундомера.

Если испытуемый решал задачу-анаграмму, то отмечалось затраченное время, карточка с заданием убиралась и предъявлялась следующая. Если испытуемый не мог решить задачу-анаграмму в течение минуты, то ему сообщалось слово-ответ, отмечался факт нерешения задачи, карточка с заданием убиралась и предъявлялась следующая.

После завершения работы испытуемого с последней карточкой у него спрашивали о стратегии, которую он применял. Затем его просили записать как можно больше слов-ответов, которые он мог припомнить в любом удобном для него порядке.

---

[2] Слова «король», «металл», «восемь», «партия», «зерно», «рассказ», «дважды», «над», «ребенок», «растение», «полотенце», «счёт» (англ.). — *Прим. перев.*

[3] См.: *Hunter I.M.* The solving of five-letter anagram problems // British Journal of Psychology. 1959. Vol. 50. P. 193—206.

[4] Автор благодарен Королевским военно-морским силам за предоставление испытуемых для исследования.

Результаты и обсуждение

Испытуемые решали в среднем 6,46 задачи-анаграммы и припоминали в среднем 4,39 слова-решения. Доля (в %) припомненных слов-ответов решенных и нерешенных задач-анаграмм была посчитана для каждого испытуемого. Было обнаружено, что испытуемые припоминали в среднем 27,7% слов-ответов решенных ими задач-анаграмм и 54,2% слов-ответов нерешенных задач-анаграмм, что соответствует среднему значению (1,95) соотношения припоминания незавершенных и завершенных заданий, полученному Б.В. Зейгарник. Из всех 28 испытуемых, принявших участие в эксперименте, 25 человек лучше припоминали слова-ответа нерешенных ими анаграмм, чем слова-ответы решенных ($-2 = 17,3$, $p < 0,001$), что подтверждает общую тенденцию.

Прежде всего возникает вопрос о том, возникает ли данный эффект исключительно благодаря прерыванию и не связан ли он с другими возможными факторами? Возможные объяснения могут быть разделены на две категории: те, которые применимы ко всем экспериментам, посвященным эффекту Зейгарник, и те, которые относятся к данному исследованию.

Существуют как минимум два возможных способа объяснения данных результатов без обращения к прерыванию. Первый из них предположительно связан с тем фактом, что слова, из которых составлены более сложные задачи-анаграммы, легче припоминаются по причине необычной структуры (последовательности букв). Если бы это было так, то эффект ограничивался бы проявлением на одном или двух наиболее трудных элементах серии. Для каждого слова, из которого составлялась задача-анаграмма, было проведено сравнение вероятности припоминания (в %) в ситуациях нерешения задачи-анаграммы (и, соответственно, прерывания) и в ситуациях ее решения. 10 из 12 элементов припоминались более часто в ситуациях прерывания; разница в пользу прерванных задач-анаграмм оказалась статистически значимой по тесту парных сравнений упорядоченных значений Вилкоксона ($p < 0,02$), подтверждая тем самым, что эффект не связан с какой-либо особенностью использованных слов.

Второй возможный способ объяснения состоит в том, что слова-ответы из прерванных задач-анаграмм припоминались лучше потому, что испытуемые тратили больше времени на их поиск, чем на слова-ответы из задач-анаграмм, которые они решили[5]. Это предположение может быть проверено путем анализа решенных задач-анаграмм. Если важным является время, затраченное на решение задач-анаграмм, то слова-ответы, найденные испытуемыми быстрее всего, должны припоминаться с меньшей вероятностью, тогда как если ключевым фактором является прерывание, то такой разницы не будет вообще. Все

[5] См.: *Pachauri A.R.* A study of gestalt problems in completed and interrupted tasks // British Journal of Psychology. 1935. Vol. 25. P. 447—457.

слова-ответы, найденные испытуемыми были упорядочены (проранжированы) по времени, которое было затрачено на их нахождение. Полученные средние ранги припомненных слов были сравнены с ожидаемым средним рангом при случайном совпадении, когда все найденные испытуемыми слова-ответы воспроизводились бы с одинаковой вероятностью. Если большее количество времени, затраченного на решение задачи-анаграммы, приводит к увеличению вероятности припоминания, то полученный средний ранг должен быть больше ожидаемого. Из всех 28 испытуемых у 11 значения полученных рангов были меньше, у 8 испытуемых не было выявлено различий, что является подтверждением того, что время, затраченное на решение задачи-анаграммы, не является существенным фактором.

По-видимому, прерывание является ключевым фактором, хотя то, как именно оно улучшает припоминание, остается неясным ни в рамках данного исследования, ни в отношении эффекта Зейгарник вообще. Объяснение с позиций гештальтпсихологии, использованное и самой Б.В. Зейгарник, допускает, что прерывание оставляет напряжение недостигнутой цели, которое в свою очередь приводит к повышению устойчивости следов памяти и улучшению припоминания. Два аспекта проведенного нами эксперимента поддерживают данное объяснение.

Было отмечено[6], что если прерванное и завершенное задания являются похожими, то можно предсказать, что напряжение, вызванное незавершенным заданием, может быть снижено завершением оставшихся заданий, вплоть до полного исчезновения эффекта Зейгарник. Задания в представленном эксперименте являются значительно более однородными, чем использованные самой Б.В. Зейгарник, но при этом был получен выраженный эффект. С позиций гештальтпсихологии можно также предположить, что завершение незавершенных заданий не самим испытуемым, а кем-то другим может препятствовать возникновению эффекта Зейгарник. Следовательно, можно ожидать, что предоставление экспериментатором слов-ответов на прерванные задачи-анаграммы приведет к снижению напряжения и таким образом обнулит влияние прерывания; опять же, в действительности это не имело места.

Эти два фактора вместе указывают на то, что полученные результаты допускают иной механизм, отличный от предложенного Б.В. Зейгарник. Кажется более вероятным, что существенным аспектом прерывания могут быть его эмоциональные оттенки, обертоны (*overtones*), которые могут улучшить припоминание либо потому, что они делают решение отчетливым, отличным от других и менее подверженным интерференции, либо потому, что такое событие с большей вероятностью будет сохранено и актуализировано. Однако объяснение такого рода

[6] См.: *Osgood C.E.* Method and Theory in Experimental Psychology. N.Y.: Oxford University Press. 1953. P. 584.

скорее в терминах побочных эффектов прерывания, чем прерывания самого по себе, может быть одинаково хорошо применимо к большинству демонстраций эффекта Зейгарник. Несмотря на то, что было показано, что прерывание само по себе является решающим фактором, представляется более правильным благоразумным рассматривать эффект Зейгарник как чисто эмпирическую закономерность, чем как демонстрацию принципов гештальтпсихологии.

По-видимому, решение задач-анаграмм является эффективным методическим приемом для создания явлений, подобных эффекту Зейгарник. Его достоинствами является то, что материал полностью определен, а прерывание наступает как естественная часть задачи, к тому же для проведения исследования требуется не более 15 минут.

Д. Хинтзман,
С. Ашер,
Л. Стерн

Непроизвольное восстановление и память на совпадения*

Восстановление следов памяти нередко возникает в результате случайного столкновения с эффективными ключами восстановления. Считается, что широко распространенное верование в совпадения (напр., в «вещие сны»), невозможно объяснить таким «непроизвольным восстановлением», так как эти совпадения наблюдаются гораздо чаще, чем если бы они были всего лишь случайными. Воспоминания о событиях, связанные с этими ключами восстановления, имеют тенденцию к избирательному сохранению и, как следствие, частота таких событий сильно преувеличивается. Подобное избирательное припоминание было обнаружено в лабораторных условиях при свободном воспроизведении непроизвольно запомненных слов. В данной статье сообщается о результатах трех соответствующих экспериментов и обсуждаются их теоретические следствия.

Одно из практических приложений науки состоит в том, чтобы предложить обычным людям рациональное объяснение событий, вызывающих у них священный трепет и суеверие. В настоящее время никто из образованных людей не станет молить о дожде, произносить заклинания, чтобы запустить заглохший двигатель автомобиля, или приносить в жертву девушку для прекращения извержения вулкана. Естественные науки дают столь убедительные объяснения этих явлений, что не оставляют для оккультных верований практически никакой почвы.

Психология не может похвастаться такими успехами. Сновидения, галлюцинации, наркотические состояния и гипноз до конца не изучены. Многие образованные люди (и некоторые психологи) верят в существование экстрасенсор-

---

* *Hintzman D.R., Asher S.J., Stern L.D.* Incidental retrieval and memory for coincidens // Practical Aspects of Memory / M.M. Gruneberg, P.E. Morris, R.N. Sykes (Eds.). L. etc.: Academic Press, 1978. P. 61 — 68. (***Перевод Ю.Б. Дормашева, Г.Ю. Любимовой.***)

ного восприятия, телепатии, предвидения и даже общения с умершими. Корни этих верований лежат в событиях личного опыта, вызывающих удивление. Артур Кёстлер пишет:

> Создается впечатление, что многие серьезные люди, увлеченно занимающиеся парапсихологическими исследованиями, будь то даже скучнейшее угадывание карточек, мотивированы подобными спонтанными, «травмирующими» переживаниями, которые им кажутся более убедительными, чем результаты строго проведенного лабораторного эксперимента[1].

К переживаниям, о которых говорит Кёстлер, можно с уверенностью отнести опыт совпадений. Мы определяем совпадение как появление в относительно короткий период времени двух событий, не имеющих причинной связи, но обладающих сходными или родственными значениями. Расплывчатость выражения «относительно короткий период времени» позволяет причислить к совпадениям не только близкие, но и отдаленные во времени родственные события, такие как вещие сны, выполненные молитвенные прошения, свершившиеся предчувствия, сбывшиеся пожелания и пророчества.

Рациональное объяснение совпадений неизменно сводится к тому, что они являются всего лишь делом случая. Однако многие считают, что совпадения происходят гораздо чаще, чем такое объяснение предполагает, и потому они должны иметь какой-то особый смысл. Некоторые люди собирают описания случаев совпадений для того, чтобы определить этот смысл, пытаясь выявить лежащие в их основе закономерности.

Одним из таких собирателей был австрийский биолог Пауль Каммерер[2], покончивший с собой в 1926 г. в возрасте 45 лет, после обвинения в подтасовке данных одного из экспериментов, проведенных им в поддержку ламаркизма[3]. В книге, опубликованной в 1919 г., Каммерер описал сто совпадений (или, как

---

[1] См.: *Hardy A., Harvie R., Koestler A.* The Challenge of Chance. L.: Hutchison and Co. Ltd., 1973. P. 170.

[2] Каммерер (*Kammerer*) Пауль (1880—1926) — австрийский зоолог. В Большой Советской Энциклопедии (второе издание, Т. 19, с. 536) о нем пишут следующее: «В своих исследованиях Каммерер экспериментально показал возможность наследования приобретенных признаков. ... Работы Каммерера подверглись ожесточенной критике со стороны реакционного морганизма, господствующего в западноевропейской науке о наследственности, а сам Каммерер — дискредитации. Этому способствовали также прогрессивные политические взгляды Каммерера и его выступление против империалистической войны 1914—1918. В результате Каммерер в 1923 вышел в отставку. В 1926 переехал для работы в Москву. В том же году Каммерер вернулся для устройства личных дел в Вену, где был несправедливо обвинен американским морганистом Г. Ноблем и др. в научной фальсификации. Потрясенный этим обвинением и последовавшей травлей, Каммерер в состоянии душевного расстройства покончил жизнь самоубийством.» Там же указаны две переведенные на русский язык книги Каммерера — Общая биология. М.; Л., 1925 и *Загадка наследственности. Основы общей теории наследственности.* Л., 1927. — *Ред.-сост.*

[3] См.: *Koestler A. The Case of the Midwife Toad.* L.: Hutchison and Co. Ltd., 1971.

он пишет, «серий») и предложил сложную классификацию этих случаев[4]. Совпадения были разбиты на группы не только по содержанию, но и по свойствам, названные им «порядком», «силой» и «параметрами». Кроме того, он разделял все серии на гомологичные и аналогичные, чистые и гибридные, инвертированные, чередующиеся, цикличные, фазические и т.д.[5].

Каммерер увидел в совпадениях действие, как он говорил, «закона сериальности» — универсального принципа, независимого от причинности, но равного ей по значимости. Закон сериальности утверждал, что события, одинаковые или родственные по значению, склонны происходить в сериях, т.е. группироваться во времени даже в тех случаях, когда никакой причинной связи между ними нет.

Книга Каммерера оказала сильное влияние на психолога Карла Юнга. Он объяснял совпадения, опираясь на «некаузальный принцип», названный им синхронностью, который в действительности был почти тем же законом Каммерера, но в иной формулировке. Важно отметить, что суть взглядов и Каммерера и Юнга состоит в том, что события имеют тенденцию группироваться во времени на основе их *значений* даже при отсутствии какой-либо причинной связи между ними.

Согласно современной науке и философии, значения существуют не во внешних событиях самих по себе, а в субъективной интерпретации этих событий. Юнг прекрасно понимал, что эта позиция несовместима с принципом синхронности и поэтому считал, что современная наука и философия здесь ошибаются. Он отстаивал идею возвращения к донаучной точке зрения, согласно которой события имеют «значение, существующее само по себе». Кроме того, он утверждал, что эти значения вступают в контакт с разумом посредством «коллективного бессознательного», которому каким-то образом удается преодолеть физические ограничения пространства и времени.

На эту в корне туманную гипотезу Юнга навели главным образом два рода данных: во-первых, результаты экспериментальных исследований экстрасенсорного восприятия, проведенных Д.Б. Райном и другими исследователями и, во-вторых, сообщения о странных совпадениях в повседневной жизни. Однако, как показал Хансел, наиболее правдоподобное объяснение результатов исследований, говорящих в пользу существования экстрасенсорного восприятия, заключается всего лишь в удивительно небрежном контроле экспериментальных условий, предоставляющих возможность мошенничества и поощряющих испытуемых (и экспериментаторов) к обману[6]. Когда контроль ужесточали, по-

---

[4] См.: *Kammerer P.* Das Gesetz der Serie. Stuttgart, Berlin: Deutsch Verlags-Astalt, 1919.

[5] См.: *Koestler A. The Case of the Midwife Toad.* L.: Hutchison and Co. Ltd., 1971; *Koestler A.* The Roots of Coincidence. L.: Hutchison and Co. Ltd., 1972.

[6] См.: *Hansel C.E.M.* ESP: A Scientific Evaluation. N.Y.: Charles Scribner's Sons, 1966.

казатели неслучайного выполнения исчезали, а попытки повторить немногие положительные результаты как правило заканчивались провалом.

Среди совпадений повседневной жизни Юнг особо выделял совпадения, связанные со сновидениями:

> Нам часто снятся люди, от которых мы вскоре получаем письма. В нескольких случаях мне удалось установить, что во время такого сна, письмо уже лежало в почтовом отделении адресата[7].

Почему же такие события служат убедительным доказательством синхронности?

> Можно подумать, что многозначительные совпадения происходят чисто случайно. Однако чем чаще они происходят, чем больше и точнее соответствие между ними, чем более невероятными и немыслимыми они становятся, тем труднее рассматривать их как чистую случайность, и поскольку причинное объяснение отсутствует, приходится их считать многозначительными композициями[8].

Наблюдение Юнга относительно «немыслимости» совпадений могло бы повести его в абсолютно ином направлении. Немыслимость — суждение субъективное и, как психолог, Юнг мог бы попытаться объяснить это суждение, не признавая его достоверность. Иначе говоря, он мог бы спросить не о том, почему совпадения происходят гораздо чаще, чем случайные, а о том, почему мы *чувствуем*, что они происходят гораздо чаще, чем случайные. Такой подход к проблеме допускает решение, которое, в отличие от взглядов Каммерера и Юнга, не отрицает причинность и полностью согласуется с признанной психологической теорией.

Допустим, что «немыслимость» чистой случайности можно представить в виде отношения числа событий, входящих в совпадения, к общему числу событий (т.е. как входящих так и не входящих в совпадения). Наша гипотеза состоит в том, что это отношение кажется большим, чем в действительности, потому что мы недооцениваем величину знаменателя. Это происходит в результате избирательного припоминания — события, которые *не* входят в совпадения, забываются с большей вероятностью, чем события, входящие в совпадения. Наша память, как известно, далека от совершенства, и потому такая избирательность может действовать в широком диапазоне и приводить к сильному эффекту. Кроме того, совсем не обязательно, чтобы человек, переживающий события, был

---

[7] См.: *Jung C.G., Pauli W.* The Interpretation of Nature and the Psyche. N.Y.: Pantheon Books, Inc., 1955. P. 39.

[8] Там же. P. 142—143.

как-то особенно настроен на совпадения или верил в их значимость. Существуют теоретические основания для того, чтобы предполагать возможность такого избирательного припоминания у любого из нас.

Восстановление в памяти происходит по большей части непроизвольно и непреднамеренно, «по случаю», т.е. запускается автоматически при встречах с соответствующими ключами восстановления. (Экспериментальные доказательства непроизвольного восстановления имеются в разных источниках[9]). Хорошим примером того, как непроизвольное восстановление может существенно увеличить «отношение немыслимости» служат сновидения. Исследователи сна установили, что нормальный человек видит каждую ночь от десяти до двадцати эпизодов или пять тысяч сновидений в год. Почти все они немедленно забываются, и потому некоторые люди ошибочно считают, что никогда не видят снов[10]. Самонаблюдение говорит о том, что сновидение вспоминается как правило в тот же день после сна благодаря случайной встрече с соответствующим ключом восстановления (например, с письмом от человека, который играл важную роль в данном сновидении). Если бы мы вспоминали только те сны, которым соответствуют ключи восстановления, то применительно к снам «отношение немыслимости» стало бы равным единице, так как никакие другие сны не вспоминались бы вообще. Отсюда может показаться удивительным, что верование в вещие сны не получило еще большего распространения, чем это наблюдается в действительности.

Существует по меньшей мере два пути, по которым непроизвольное восстановление может привести к избирательному сохранению на более поздний срок. Во-первых, восстановление сновидения открывает возможность для его повторения и, во-вторых, когда соответствие между сновидением и ключом восстановления является особенно удивительным, этой связи уделяется исключительное внимание. Так или иначе, можно предположить, что восстановление предоставляет дополнительные возможности для закрепления следов памяти. В случае сновидений этот эффект будет очень сильным, так как восстановление происходит в состоянии бодрствования, намного более благоприятном для запоминания, чем сон. Но эта главная идея справедлива не только для сновидений. Избирательное восстановление вносит свой вклад и в «отношение немыслимости» других обыденных совпадений, предчувствий, сбывшихся желаний и т.д.

Априори, эта гипотеза выглядит более правдоподобно, чем предположение Юнга, в трех аспектах. Во-первых, она не отрицает причинность, поскольку

---

[9] См.: *Hintzman D.L.* Repetition and memory // The Psychology of Learning and Motivation. Vol. 10 / G.H. Bower (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1976. P. 47—91.

[10] См.: *Goodenough D., Shapiro A., Holden M., Steinschriber L.* A comparison of «dreamers» and «nondreamers»: Eye movements, electroencephalograms, and the recall of dreams // Journal of Abnormal and Social Psychology. 1959. Vol. 59. P. 295—302.

ее важнейшее допущение состоит в том, что ключ восстановления *побуждает* человека вспомнить ранее происшедшее, родственное событие. Во-вторых, она не предполагает значения, существующего само по себе. Непроизвольное восстановление происходит только потому, что второму событию субъективно придается значение, сходное с значением первого события. В третьих, она рассматривает совпадения двух событий, отдаленных во времени (например, вещие сны), не подразумевая никакого выхода за пределы пространства и времени. Ключ восстановления и активация следа памяти события, [которое произошло давно], *расположены* близко во времени. Поэтому осознается именно совпадение.

Возможно стоит добавить, что эффект избирательного припоминания проявляется в еще большей степени в описаниях случаев совпадений[11]. Каждый рассказчик отбирает свои наиболее замечательные совпадения, связывая их с другими совпадениями (возможно ошибочно), а составитель сборника отбирает из них самые удивительные для публикации. Совокупность подлинных событий, из которой отбираются публикуемые совпадения должна быть астрономически велика — велика до такой степени, что в ней самые невероятные совпадения произойдут почти наверняка. Но в результате влияния различного рода пристрастий, именно такие предельно маловероятные совпадения получают широкую огласку и публикуются в сборниках. Таким образом «отношение немыслимости» возрастает до небес.

Однако, недостатки метода сбора и анализа отдельных случаев хорошо известны, и потому позвольте вернуться непосредственно к проблеме избирательного припоминания. С целью моделирования избирательного припоминания в лабораторных условиях и с целью, хотя бы отчасти, выяснить природу процессов, лежащих в его основе, мы провели три эксперимента[12]. Во всех экспериментах испытуемые работали со стимулами, включенными в задания ориентировки, выполнение которых не требовало произвольного запоминания (задачи на непроизвольное запоминание). По ходу экспериментов происходили «совпадения», специально подстроенные экспериментатором. Каждое совпадение задавалось в виде смысловой связи (*meningful relationship*) между одним событием (E_1) и другим событием (E_2), происходившим в том же опыте, но позже. Затем испытуемым предлагали тест на воспроизведение. Нас интересовали, в первую очередь, влияния совпадений на выполнение этого теста.

На примере первого эксперимента мы опишем метод и основной результат всего нашего исследования. Эксперимент состоял из пяти этапов. На пер-

---

[11] См. напр.: *Hardy A., Harvie R., Koestler A.* The Challenge of Chance. L.: Hutchison and Co. Ltd., 1973.

[12] Два первых эксперимента уже были вкратце описаны в работе *Hintzman D.L.* Repetition and memory // The Psychology of Learning and Motivation. Vol. 10 / G.H. Bower (Ed.). N.Y.: Academic Press, 1976. P. 47—91.

вом этапе каждый из пятидесяти испытуемых оценивал двадцать одно слово-существительное, обозначающие конкретный предмет, по двум семантическим шкалам: «маленький — большой» и «безобразный — прекрасный». На втором этапе в течение девяти минут они выполняли промежуточное нейтральное задание. На третьем этапе испытуемым предъявляли восемнадцать изображений предметов (например, перочинного ножа, ботинка) и спрашивали, насколько часто они сталкивались с каждым из этих предметов или пользовались им. Семь из восемнадцати изображений соответствовали семи словам, которые оценивались на первом этапе, но испытуемым об этом не говорили. На четвертом этапе в течение шести минут выполнялось еще одно промежуточное задание. Наконец, на пятом этапе испытуемых неожиданно просили вспомнить и записать в любом порядке как можно больше слов, предъявленных на первом этапе.

В этом эксперименте слово было событием E_1, а изображение соответствующего ему предмета — событием E_2. Назовем семь слов, которым соответствовали изображения, ***родственными***, а остальные четырнадцать слов — ***неродственными***. Свободное воспроизведение ***родственных*** слов составило 63%, а слов ***неродственных*** — 47%, и это различие оказалось весьма значимым. Можно подумать, что воспроизведение слов, соответствующих картинкам, получилось гораздо большим из-за смешения между рядами слов и картинок. Однако число названий предметов, изображенных на неродственных картинках и появляющихся как вторжения в списке воспроизведенных слов, было совершенно незначительным. В среднем только 3% неродственных изображений ошибочно воспроизводились в виде слов. Итак, эксперимент подтвердил наше предположение: событие, имеющее смысловую связь с событием, происшедшим позже, вспоминается с большей вероятностью, чем событие не имеющее такой связи.

В конце эксперимента проводился опрос. Испытуемых спрашивали заметили ли они, что некоторые из изображений соответствуют предъявленным ранее словам, и 58% ответили утвердительно. Это доказывает, что непроизвольное восстановление происходило согласно нашим предположениям. Даже испытуемые, давшие отрицательный ответ, воспроизвели ***родственных*** слов больше, чем ***неродственных***. Это может означать либо то, что осознание восстановления не является необходимым для облегчения воспроизведения, либо то, что эти испытуемые к моменту опроса просто забыли о том, что заметили совпадения.

Существует специальный термин, обозначающий явление, обнаруженное в первом эксперименте — ***ретроактивное усиление*** (retroactive facilitation): припоминание события E_1 усилилось благодаря последующему предъявлению родственного события E_2. Естественно возникает вопрос — можно ли сходным образом показать существование ***проактивного усиления***, т.е. усиление памяти на событие E_2 благодаря ранее происшедшему событию E_1? Можно предложить по меньшей мере одно объяснение результата первого эксперимента, подразумевающее, что эффект должен быть однонаправленным, т.е. проактивного уси-

ления не будет. Согласно этому объяснению усиление, обнаруженное в первом эксперименте, происходит только в результате повторения события E_1, когда оно восстанавливается с помощью события E_2.

Для того, чтобы определить, происходит ли проактивное усиление, мы провели второй эксперимент. Он отличался от первого эксперимента только в одном отношении: задания первого и третьего этапов менялись местами. Тридцать четыре испытуемых оценивали изображения (E_1) на первом этапе и слова (E_2) на третьем этапе, а на пятом этапе их просили воспроизвести слова, предъявленные на третьем. Как и в первом эксперименте, вторжение названий предметов, изображенных на картинках, в списки воспроизведенных слов происходило редко (4%, а если исключить двух испытуемых с отклонениями от нормы, то 2%). Воспроизведение *родственных* слов в среднем составило 62% и было значимо выше воспроизведения *неродственных* слов, средний показатель которого составил 49%. Следовательно, совпадение приводит к улучшению отсроченного воспроизведения обоих (E_1 и E_2) событий. Иначе говоря, имеет место как ретроактивное так и проактивное усиление.

В третьем эксперименте мы вернулись к ситуации ретроактивного усиления в первом эксперименте, т.е. картинки предъявлялись после слов. Интервал сохранения слов составил 24 часа, в течение которого часть изображений предъявлялась раньше, а часть позже. Используя такую процедуру, мы надеялись выяснить, зависит ли эффект усиления от времени предъявления E_2. Понятие непроизвольного восстановления предполагает, что должна иметь место следующая зависимость — чем более недавним является событие, тем легче восстанавливается его след. Предполагая справедливость этого утверждения как для непроизвольного, так и для произвольного восстановления, можно ожидать, что E_2 будет усиливать воспроизведение E_1 тем меньше, чем больше величина интервала между ними. Однако противовесом этой тенденции может быть близость E_2 к моменту тестирования памяти. Чем больше отсрочено E_2, тем ближе его предъявление к моменту воспроизведения. Если более раннее E_2 будет эффективнее, чем более позднее E_2, то предположение о важной роли непроизвольного восстановления получит сильное подтверждение. Если же более эффективным окажется позднее E_2, то следствия из этого будут не столь ясными. В этом случае, одно из возможных объяснений заключается в том, что E_2 вызывает резкое повышение «активации» некоторого, общего для E_1 и E_2 понятия, и благодаря этому E_1 становится более доступным для воспроизведения.

Эксперимент проходил в семь этапов. На первом этапе восемьдесят один испытуемый оценивали по тем же шкалам двадцать пять слов. На втором этапе в течение десяти минут они выполняли промежуточное нейтральное задание. На третьем этапе испытуемые оценивали тридцать рисунков предметов по шкале частоты их встречаемости. Пять из этих рисунков соответствовали словам, предъявленным на первом этапе (*родственные ранние* слова). Четвертым этапом

был перерыв, продолжавшийся двадцать четыре часа; испытуемых отпускали домой и просили прийти на следующий день. На пятом этапе они снова оценивали частоту встречаемости предметов, изображенных на тридцати рисунках. Пять из этих рисунков уже предъявлялись ранее на третьей стадии. Среди остальных рисунков словам, предъявленным на первом этапе (*родственные поздние* слова) соответствовали пять рисунков, а двадцать рисунков им не соответствовали. На шестом этапе в течение примерно шести минут испытуемые выполняли промежуточное нейтральное задание. Сразу после него, на седьмом этапе давали задание на свободное воспроизведение всех предъявленных слов.

Продуктивность воспроизведения *родственных ранних* слов и *родственных поздних* слов составила, соответственно, 33 и 38%, и это различие было незначимым. Однако тот и другой показатель оказались значимо выше, чем показатель продуктивности воспроизведения *неродственных* слов, составивший 25%. (Вторжение названий предметов, изображенных на картинках, предъявленных раньше и предъявленных позже, составило, соответственно, 3 и 4%, т.е. было примерно равновероятным, а показатель вторжения для пяти изображений, предъявлявшихся в той и другой группе, составил 8%).

Итак, наш третий эксперимент повторил основной результат, но оказался недостаточно информативным для выяснения процессов, лежащих в основе этого явления. Тем не менее, тот факт, что отсроченное на двадцать четыре часа событие E_2 оказалось столь же эффективным, говорит о том, что непроизвольное восстановление не может быть единственным процессом, лежащим в основе эффекта усиления.

В настоящее время мы считаем, что показанное в этих экспериментах избирательное припоминание могло быть «сверхдетерминированным». Другими словами, в нем участвуют несколько возможных механизмов, каждый из которых вносит свой вклад в основной результат и не противоречит современным теориям памяти. Во-первых, к ним относится непроизвольное восстановление следа E_1 с помощью E_2. Тем самым предоставляется возможность для повторения E_1 и обращения особого внимания на отношение совпадения двух событий. Во-вторых, вовсе не обязательно, чтобы совпадение осознавалось именно тогда, когда происходит событие E_2. Оно может быть осознано и позже, в момент проверки сохранения, когда восстановление E_1 помогает восстановлению E_2, и наоборот. Данные субъективных отчетов некоторых испытуемых подтверждают это предположение. Еще одним механизмом, участвующим в избирательном припоминании, может быть «активация» понятия, общего для E_1 и E_2. Вызванный E_2 временный подъем этой активации, может на определенный период усилить припоминание как E_1 так и E_2.

Мы доказали, что «немыслимость» случайности как объяснения многозначительных совпадений может быть *иллюзией памяти*, т.е. следствием избирательного припоминания событий, родственных по значению. Другие события,

непричастные к совпадениям, имеют тенденцию к быстрому забыванию и потому частота их появления во многом недооценивается. Данные наших экспериментов говорят о том, что такое избирательное припоминание действительно происходит при свободном воспроизведении, и что в эту тенденцию избирательности может внести вклад не один, а несколько основных процессов. Наши результаты подтверждают вывод других исследователей, работающих в области изучения суждений человека[13], а именно, их заключение о том, что интуитивным суждениям людей об относительной вероятности событий доверять нельзя. Психологи, парапсихологи, физики и даже Папа римский — все мы являемся людьми, и мы все склонны к одним и тем же ошибкам в суждениях. Степень убежденности, в особенности если эта убежденность основана на памяти, является плохим индикатором истины.

[13] См. напр.: *Tversky A., Kahneman D.* Judgment under uncertainty: Heuristics and biases // Science. 1974. Vol. 185. P. 1124—1131.

Х. Нойс,
Т. Нойс

Два подхода к заучиванию театрального сценария*

В данном отрывке сопоставляются два очень эффективных метода запоминания. Первый из них знаком каждому, кто когда-либо заходил в отдел «Психология» в книжном магазине в поисках литературы, которая поможет улучшить память. Это древнее искусство запоминания, основанное на использовании образов в определенной системе и на других приемах мнемоники. Этому методу уже более двух тысяч лет, но современные авторы снова и снова пересматривают и модернизируют его. Второй способ, который знаком нам больше по результатам, тогда как сам процесс остается загадкой, — это тот, с помощью которого актеры учат свои роли из пьес. Конечно же, они не используют искусство образного запоминания; что же они делают вместо этого? Хельга и Тони Нойс предполагают, что само действие принятия сценария всерьез — изучение его до самых глубин — автоматически порождает запоминание ролей. Со временем актеры понимают, почему их герой произносит именно эти слова именно в данном конкретном случае, эти слова сами по себе становятся неотъемлемыми частями их понимания пьесы в целом. Это весьма интригующий способ внушения.[1]

Публика всегда удивляется тому, что ведущие актеры в таких пьесах, как *Гамлет* или *Сирано де Бержерак,* более трех часов могут произносить огромный текст без малейшей запинки и колебания. Зрители также восхищаются, когда профессиональный мнемонист называет по имени каждого из ста присутствующих в аудитории после мимолетной встречи до начала представления.

В обоих случаях демонстрируется практически дословное вспоминание. Оливер и Эрикссон показали, что когда профессиональные актеры играют в пьесе, то воспроизводят свою роль очень точно, а зрители подтверждают, что информация, которую они сообщают мнемонисту (имена, номера страховки,

---

* *Нойс Х., Нойс Т.* Два подхода к заучиванию театрального сценария // Когнитивная психология памяти / Под ред. У. Найссера, А. Хаймена. СПб.: ПРАЙМ- ЕВРОЗНАК, 2005. С. 558 — 572.

[1] Предисловие редакторов источника. — *Ред.-сост.*

телефонные номера и т. д.), также запоминаются им очень точно[2]. Однако хотя актеры и выступающие мнемонисты дословно воспроизводят предназначенный для воспроизведения материал, сам этот материал достаточно разнороден. Актеры воспроизводят логично связанный текст; мнемонист же вспоминает огромное количество цифр и отдельных фактов.

С конца 1980-х годов мы изучали природу профессионального актерского искусства[3]. Эти исследования показали, что актеры, в основном, ставят своей целью не заучивать в точности слова сценария, но скорее выискивать разные «планы» своих героев, анализируя их потребности, желания и мотивы. Актеры говорят, что обычно в результате глубокого исследования, которое требуется для анализа произведения, диалоги запоминаются очень точно. Как сказал один из участников исследования, «...На самом деле я не запоминаю. Здесь не нужно прилагать никаких усилий. Этот процесс таков сам по себе — просто получается, и все тут. Однажды утром я просыпаюсь и понимаю, что знаю весь текст»[4].

Самое удивительное в этом то, что такой тип стратегии, основанной на значении, которую используют актеры, часто приводит к следующему результату: вспоминается самая суть сложного содержания, а отдельные слова — редко[5].

---

[2] См.: *Oliver W.L., Ericsson K.A.* Repertory actors' memory for their parts // Proceedings of the Eighth Annual Conference of the Cognitive Science Society. Amherst, MA. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1986.

[3] См.: *Noice H.* The role of explanations and plan recognition in the learning of theatrical script // Cognitive Science. 1991. Vol. 15. P. 425 — 460; *Noice, H.* Elaborative memory strategies of professional actors // Applied Cognitive Psychology. 1992. Vol. 6. P. 417 — 428; *Noice H.* Effects of rote versus gist strategy on the verbatim retention of theatrical scripts // Applied Cognitive Psychology. 1993. Vol. 7. P. 75 — 84; *Noice H., Noice T.* The effects of segmentation on the recall of theatrical material // Poetics. 1993. Vol. 22. P. 51 — 67; *Noice H., Noice T.* An example of role preparation by a professional actor: A think-aloud protocol // Discourse Processes. 1994. Vol. 18. P. 399 — 406; *Noice H., Noice T.* The mental processes of professional actors as examined through self-report, experimental investigation and think-aloud protocol // Empirical Approaches to Literature and Aesthetics / M.S. MacNealy, R.J. Kreuz (Eds.). Norwood, NJ: Ablex, (in press).

[4] См.: *Noice, H.* Elaborative memory strategies of professional actors // Applied Cognitive Psychology. 1992. Vol. 6. P. 420.

[5] См. напр.: *Anderson J.R.* Verbatim and prepositional representation of sentences in immediate and long-term memory // Journal of Verbal Language and Verbal Behavior. 1974. Vol. 13. P. 149 — 162; *Begg I.* Recognition memory for sentence meaning and wording // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1971. Vol. 10. P. 176 — 181; *Bransford J.D., Barclay J.R., Franks J.J.* Sentence memory: A constructive versus interpretive approach // Cognitive Psychology. 1972. Vol. 3. P. 193 — 209; *Bransford J.D., Franks J.J.* The abstraction of linguistic ideas: A review // Cognitive Psychology. 1971. Vol. 2. P. 331 — 350; *Brewer W.F.* Synonym substitution // Memory and Cognition. 1975. Vol. 3. P. 458 — 464; *Brewer W.F., Hay A.E.* Reconstructive recall of linguistic style // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1984. Vol. 23. P. 237 — 249; *Cofer C.N.*, Chmielewski *D.L, Brockway J.F.* Constructive processes and the structure of human memory // The structure of human memory / C.M. Cofer (Ed.). San Francisco: Freeman, 1976; *Gomulicki, B.R.* Recall as an abstractive process // Acta Psychologica. 1956. Vol. 12. P. 77 — 94; *Perfetti, C.A., Garson B.* Forgetting linguistic information after reading // Journal of Educational Psychology. 1973. Vol. 65. P. 135 — 139; *Sachs J.S.* Recognition memory for syntactic and semantic aspects of connected discourse // Perception and Psychophysics. 1967. Vol. 2. P. 437 — 442; *Sachs J.S.* Memory in reading and listening to discourse // Memory and Cognition. 1974. Vol. 2. P. 95 — 100.

Однако в одном из экспериментов[6], актеры, используя данную стратегию, воспроизвели 42% шестистраничного сценария дословно (или почти дословно) всего лишь после двадцати минут изучения! Это влечет за собой вопрос: почему стратегия, которая обычно помогает запомнить в основном главные идеи текста, при использовании актерами ведет к дословному воспроизведению? Мы убеждены, что возможной причиной этого является очень пристальное внимание актера к словесному выражению роли, что помогает ему ее интерпретировать. Например, персонаж, использующий официальный язык в общении с друзьями, будет по характеру принципиально иным, чем тот, кто использует сленг почти во всех ситуациях.

В качестве характерного примера один актер рассказал о том, как однажды играл мэра в пьесе *The Front Page*[7]. Мэр говорит репортеру: «Перестаньте донимать меня, пожалуйста». Актер сделал следующий вывод: если мэр использует слово *донимать,* то он относится к репортеру как к надоедливому ребенку, потому что это слово используется, в основном, по отношению к детям. Мы предполагаем, что такое заключение обязательно поможет запомнить слово *донимать.* Т. е. актер не сможет неожиданно заменить это слово словом *надоедать* или *докучать,* или любым другим синонимом, потому что он специально акцентировал свое внимание на конкретном слове *донимать* и сделал вывод, почему персонаж использует данное слово, а не какое-нибудь другое. Более того, мэр, не желая отталкивать репортера, смягчает свое обращение, добавляя «пожалуйста». К тому же эгоистичный мэр может гордиться тем, что использует аллитерацию, облегчая тем самым дальнейшее вспоминание фразы: «Перестаньте донимать меня, пожалуйста» («*Don't pester me now, please*»).

Мы считаем, что именно этот тип повышенного внимания к точному словесному выражению дает в результате столь строгое воспроизведение, при том что стратегия заучивания обычно дает вспоминание только сути. Однако ретроспективные протоколы, которые мы использовали в наших ранних экспериментах, были недостаточно детализированы, чтобы подтвердить это. Поэтому нам пришлось выполнить другой эксперимент, с протоколированием всего проговариваемого вслух в целях получения развернутой картины того, как актер изучает сценарий[8]. Как и ожидалось, этот протокол был гораздо полнее (более чем в четыре раза длиннее по сравнению с ретроспективными записями эксперимента 1991 года). Это позволило нам максимально «войти» в процесс изучения актером сценария, а также ближе взглянуть на то, как скрупулезно актер вникает в мотивацию и намерения персонажа, выискивая информацию

---

[6] См.: *Noice H.* Effects of rote versus gist strategy on the verbatim retention of theatrical scripts // Applied Cognitive Psychology. 1993. Vol. 7. P. 75 — 84.

[7] См.: *Hecht B., MacArthur C.* The front page // Twenty-five Best Plays of the Modem American Theatre / J. Gassner (Ed.). N.Y.: Crown Publishers, 1949.

[8] См.: *Noice H., Noice T.* An example of role preparation by a professional actor: A think-aloud protocol // Discourse Processes. 1994. Vol. 18. P. 399 — 406

в содержании, лингвистической структуре и ремарках автора, прописанных в сценарии в скобках. По всему своему содержанию ситуация была очень сходной с условиями предыдущего эксперимента, но так как протоколирование проходило непосредственно во время разбора сценария, то выполняемый актером процесс анализа был показан в динамике. Практически каждая строка сценария оказывалась подсказкой относительно персонажей, ситуаций или отношений. Например, вот какой комментарий дает испытуемый относительно темы диалога: «Тогда мы снова придем к цинизму, а возможно, и к горечи: *Почему меня должно волновать, вернется Моника или нет»*. Здесь попытка отмахнуться, попытка отрицать собственные эмоции; и это опять же очень важно».

Вполне вероятно, что поскольку протокол проговаривания был во многом созвучен ретроспективным записям из предыдущего эксперимента, то именно пристальное внимание к точному словесному выражению является определяющим качеством процесса запоминания у актера. Одной из целей эксперимента, о котором сейчас пойдет речь, было определение того общего, что стоит за этой актерской скрупулезностью при изучении точных словесных формулировок для выявления лежащего за текстом значения. Другой целью было сравнить способы использования этой техники разными актерами или же выявление каких-либо других, в корне отличных подходов. На первый взгляд могло показаться, что существует очень мало общего между стратегиями актеров, открытыми в нашем исследовании, и стратегиями мнемонистов, описанными в таких книгах, как *Remembering people: The key to success* и *The memory book* [9]. Однако нельзя сказать с уверенностью, что методы, которыми пользуются мнемонисты, и которые описаны столь детально, не могут применяться артистами для дословного заучивания театрального сценария. Таким образом, настоящее исследование направлено на определение того, есть ли какое-либо сходство между стратегиями актеров и стратегиями профессиональных мнемонистов при заучивании дословно одного и того же театрального сценария. Очевидно, что аналитический подход актеров радикально отличается от метода воображения/ассоциаций, используемого эстрадными артистами — мнемонистами, которые демонстрируют вживую возможности своей памяти. Однако по крайней мере одна известная актриса, Энн Бэнкрофт, говорила, как известно по цитатам, что в процессе запоминания роли она использует метод, описанный Гарри Лорейном[10]. Поэтому метод Лорейна должен работать со сложным текстом так же, как и с отдельными пунктами, которые Лорейн использует в качестве примеров в своей книге. Чтобы изучить, чем данный подход отличается от способа, применявшегося актерами в нашем исследовании, мы попросили мистера Лорейна тоже сделать протокол про-

[9] См.: *Lorayne H.* Remembering People: The Key to Success. N.Y. Stein and Day, 1975; *Lorayne H., Lucas J.* The Memory Book. N.Y.: Ballantine, 1974.

[10] См.: *Lorayne H.* Page-a-minute Memory Book. N.Y.: Ballantine, 1985.

говаривания, используя для заучивания тот же самый сценарий. Следует отметить, что театральные сценарии практически всегда переносятся в память в течение всего периода репетиций (который продолжается как минимум две недели, а чаще — четыре и больше) и что даже мистер Лорейн, суть эстрадных выступлений которого состоит во вспоминании материала после единственного предъявления, советует тем, кому нужно учить сценарий, вдобавок к его подходу *визуализации-и-связи* много-много раз повторять материал[11]. Поэтому мы просили шестерых актеров и мистера Лорейна *не* запомнить сценарий, а просмотреть шесть страниц текста, пытаясь параллельно озвучивать все свои мысли. Что было важным для нас, так это не то, сколько они запомнят после одного детального прочтения-разбора (так, как они всегда проделывают это), а сам *процесс* выучивания. Методы, с помощью которых артисты-мнемонисты заучивают фактический материал, всегда были предметом множества исследований в психологической литературе[12]. Один из наиболее часто применяемых артистами подходов — это вызывание у себя образов тех явлений, которые нужно запомнить, и связывание их воедино, чтобы получился цельный рисунок. Например, чтобы запомнить телефон и сигареты, можно представить себе сигареты, вылетающие из телефонной трубки. Для каждого дополнительного элемента, который необходимо запомнить, можно придумать картинку, связывающую новый элемент с последним из запомненных.

Еще один подход состоит в предварительном запоминании списка слов-«зацепок», своеобразных «вешалок», с которыми связан материал. Пожалуй, наиболее известным примером этого мнемонического приема будет «*One is a bun, two is a shoe, three is a tree*»[13], и т. д. Если первым элементом, который нужно запомнить, является баскетбол, профессионал может представить себе картинку баскетбола в виде гамбургера (булочки). При вспоминании *булочки* у него автоматически возникнет образ баскетбола. Более сложная система «вешалок» иногда может принимать вид аналитического замещения[14] или цифрового алфавита[15]. В последнем случае каждой цифре соответствует согласный звук (например, $t = 1$, $n = 2$, $m = 3$). Слова-«вешалки» строятся из этих звуков путем добавлением гласных, необходимых для визуализации слова. Таким образом, цифра 1 может

[11] См.: *Lorayne H.* Page-a-minute Memory Book. N.Y.: Ballantine, 1985.

[12] См. обзор: *Bellezza F.S.* Mnemonic devices: Classification, characteristics and criteria // Review of Educational Research. 1981. Vol. 51. P. 247 — 275; *Bower G.H.* Analysis of a mnemonic device // American Scientist. 1970. Vol. 58. P. 496 — 510; *Higbee K.L.* Your Memory: How It Works and How to Improve It. N.Y.: Paragon House, 1988; а также: *Herrmann D.J.* Super Memory. Emmaus, PA: Rodale Press, 1991.

[13] Один — это булочка, два — ботинок, три — дерево; происходит запоминание цифр по картинкам с помощью рифмующихся слов. — *Прим. пер.*

[14] См.: *Loisette A.* Assimilative Memory, or How to Attend and Never Forget. N.Y.: Funk and Wagnalls, 1899; а также: *Norman D.A.* Memory and Attention. N.Y.: Wiley, 1976. P. 130-156.

[15] См.: *Gordon P., Valentine E., Wilding J.* One man's memory: A study of a mnemonist // British Journal of Psychology. 1984. Vol. 75. P. 1 — 14.

быть представлена словом *tie* (или *toe*, или *tea* и т. д.); цифра 2 — словом *Noah*; 3 — *Ma*; 12 — *tin*; 13 — *team* и т. д. Мнемонисты используют тот же прием и для запоминания адресов, дат, номеров кредитных карт и т. д.

Мнемонические приемы, подобные этим, также применяются для повышения эффективности запоминания речей и фрагментов прозы. Однако в данном случае в основном запоминаются главные идеи, а не дословный текст[16]. Позже эти основные идеи могут стать теми подсказками, по которым будет восстановлена вся суть речи или отрывка. Однако нас интересовало сравнение стратегий, практикуемых актерами и мнемонистами, при дословном заучивании сложного материала. Мы посчитали совершенно необходимым в данном эксперименте проинформировать испытуемых о том, что обычная проверка воспроизведения осуществляться *не* будет, потому как если бы они этого ожидали, то смогли бы подстроить свои естественные стратегии к выполнению того, что посчитали бы требованиями задачи. Это дало нам возможность проследить практически «построчно» психические процессы, включенные в первое просматривание театрального сценария. Все, что касается объема и точности воспроизведения того же самого сценария, уже обсуждалось в предыдущих исследованиях[17].

Метод

Испытуемые. Шесть актеров-мужчин и один артист-мнемонист, также мужчина, принимали участие в данном исследовании. Все актеры были профессионалами, имели по крайней мере десятилетний опыт театральной деятельности и в настоящее время работали в ведущих театрах Нью-Йорка и регионов. Ни один из них ранее не разбирал используемый в исследовании сценарий. Артистом-мнемонистом был сам Гарри Лорейн, чьи пятнадцать книг о памяти для широкой публики за последние более чем 37 лет были распроданы буквально миллионными тиражами и переведены на четырнадцать языков.

Материалы. Материалом для испытуемых был сценарный эпизод (шесть рукописных страниц текста, содержащего 41 смысловую единицу, касающуюся персонажа — мужчины) из пьесы С. Н. Бермана «*The second man*»[18], использован-

---

[16] См. напр.: *Gruneberg, M.M.* The feeling of knowing, memory blocks, and memory aids // Aspects of Memory / M.M. Gruneberg, P. Morris (Eds.). London: Methuen, 1978; *Krebs E.W., Snowman J., Smith S.H.* Teaching new dogs old tricks: Facilitating prose learning through mnemonic training // Journal of Instructional Psychology. 1978. Vol. 5. P. 33 — 39; *Snowman J., Krebs E.U., Lockhart L.* Improving recall of information from prose in high-risk students through learning strategy training // Journal of Instructional Psychology. 1980. Vol. 7. P. 35 — 40.

[17] См. напр.: *Noice H.* Effects of rote versus gist strategy on the verbatim retention of theatrical scripts // Applied Cognitive Psychology. 1993. Vol. 7. P. 75 — 84.

[18] См.: *Behrman S.N.* The second man // Twenty-five best plays of the modern American theatre / J. Gassner (Ed.). N.Y.: Crown Publishers, 1949.

ный и в нашем предыдущем эксперименте[19]. Этот отрывок представляет собой диалог между мужчиной и женщиной, которые говорят о любви и возможной неверности.

Процедура. Каждому из испытуемых были выданы копии текста сцены и маленький диктофон. Участников попросили прочитать сцену один раз, чтобы понять, о чем идет речь, затем вернуться к началу, включить диктофон и попытаться начать учить сцену так, как будто им нужно готовиться к выступлению. Испытуемых особенно попросили использовать любые из тех процедур, которые они применяют обычно, осуществляя первый разбор сценария, текст которого нужно воспроизводить по памяти. Испытуемых также попросили не просто просматривать материал, а проговаривать собственные мысли, которые возникают при построчном изучении сценария. Все магнитофонные записи затем были стенографированы для анализа и подверглись обработке.

Обработка. Анализ протоколов показал, что все актерские высказывания касались исследования содержания сценария и объяснения методов, используемых испытуемым при попытке выучить его. В любом случае каждое высказывание по природе своей являлось объяснением, и потому мы использовали для анализа единицу, названную нами единицей объяснения (ЕО). Эти ЕО были проранжированы соответственно их длине — от одного предложения до страницы, но в каждом случае они были отнесены лишь к одному аспекту анализа. Более того, мы разделили эти единицы на 12 категорий:

1. *Основа.* Предложения, в которых дается информация о таких факторах, как местоположение, время суток, род занятий персонажей и т. д.
2. *Взаимодействие.* Предложения, касающиеся идейного и эмоционального взаимодействия персонажей, когда один из них влияет, пытается влиять или находится под влиянием другого персонажа. Сюда же отнесены предложения, касающиеся взаимодействия между персонажами и теми лицами, которых в сцене нет, но о которых идет речь.
3. *Черты.* Предложения, касающиеся основных черт характера персонажа, например, таких как стеснительность или утонченность.
4. *Важность.* Предложения, касающиеся относительной важности конкретных фраз, потому что в них подводится итог ситуации или выявляется особая природа взаимодействия.
5. *Запоминание.* Предложения, касающиеся относительной легкости или трудности выучивания определенных строк и/или причин, по которым определенные строки хорошо запоминаются. Раздел включает пять подкатегорий: повторение одних и тех же слов в ответных репликах, как и в основных; ссылка на события, которые произошли по ходу действия до момента этого разговора; визуализация событий, к которым относится

[19] См.: *Noice H.* The role of explanations and plan recognition in the learning of theatrical script // Cognitive Science. 1991. Vol. 15. P. 425 — 460

диалог, но которые еще не произошли по ходу действия; выделение основного смысла перед запоминанием; слова, вызванные определенными действиями, например, «Привет!» после пожатия рук.

6. *Реакция/инициатива.* Суждения, отмечающие, была ли данная фраза ответом на предшествующую реплику другого персонажа или собственным предложением новой темы разговора.
7. *Лингвистическая информация.* Предложения, которые делают акцент на таких элементах, как длина слов или продолжительность речи.
8. *Аспекты воплощения.* Предложения, относящиеся к тому, как испытуемый будет использовать полученную из сценария информацию для воплощения на сцене.
9. *Стиль.* Предложения, относящиеся к стилю речи и языка, эпохе действия, жанру пьесы, другим работам драматурга и т. д.
10. *Режиссерские замечания.* Предложения, относящиеся к интерпретации слов или абзацев, которые, возможно, надо бы изменить соответственно концепции режиссера.
11. *Метаутверждения.* Предложения, относящиеся к тому, как испытуемый заучивает сценарии вообще, безотносительно конкретной сцене.
12. *Попутные/посторонние.* Высказывания актера, не касающиеся текста или профессионального процесса, были отнесены в данную категорию.

Надежность оценки. Два автора проанализировали все протоколы независимо друг от друга, и согласованность оценок оказалась равной 89%. Затем, для контроля достоверности, произвольно отобранные 50% материала были оценены независимым экспертом, которого обучил процедуре один из авторов. Средний процент согласованности оценок между независимым судьей и авторами был равен 87,11%. Все разногласия были разрешены путем обсуждения.

Результаты

Протоколы. Всего актерами было выработано 462 единицы объяснения (ЕО). В самом коротком протоколе содержалась 31 ЕО, а в самом длинном — 98 ЕО, при этом в среднем на одного испытуемого приходилось 77 ЕО. Классификация этих единиц по 12 категориям, описанным выше, представлена в табл. 1.

Как мы видим, все актеры больше всего уделяли внимание идейному и эмоциональному взаимодействию с другими персонажами. Высказываясь по конкретному поводу, актеры всегда пытались как можно точнее понять, что за слова произнес персонаж и что он подразумевал под этими словами. Т. е. к данной категории можно отнести рассуждения по поводу использования персонажем слов, чтобы «пустить пыль в глаза» при попытке скрыть свои чувства, или же «выкладывание всех своих карт» при попытке собраться с мыслями. Вот типичный пример суждений актера:

Таблица 1

Классификация единиц объяснения в суждениях актёров (данные представлены в процентах)

Категории	Актеры						
	A.A.	T.D.	B.G.	A.N.	P.T.	S.W.	Среднее
Основа	6,25	-	3,57	2,04	12,37	12,05	6,06
Взаимодействие	40,63	40,63	35,71	59,18	43,30	27,71	42,21
Черты	6,25	-	5,36	-	10,31	3,61	3,90
Важность	12,50	16,67	10,71	2,04	-	2,41	6,49
Запоминание	32,25	2,08	-	23,47	-	6,02	8,66
Реакция/ Инициатива	3,13	-	-	1,02	21,65	-	4,98
Лингвистическая информация	-	2,08	-	-	-	-	0,43
Воплощение	-	13,54	12,50	3,06	2,06	9,64	7,14
Стиль	-	-	12,50	-	3,09	12,05	4,33
Режиссерские замечания	-	-	-	2,04	-	-	0,43
Метаутверждения	-	17,71	1,79	5,10	1,03	20,48	8,87
Попутные комментарии	-	7,29	17,86	2,04	6,19	6,02	6,49
Общее количество ЕО	32	96	56	98	97	83	462

И она говорит: «Итак...?»

Теперь она просит меня продолжить разговор на эту же тему, говоря *«Итак...?»*

А теперь я также могу сказать ей о том, что меня беспокоит: *«Она носила это, когда я расстался с ней»*.

Ну, если на ней было это, когда мы расставались, и сейчас это здесь, а ее как раз здесь нет, тогда совершенно очевидно, что она вернулась, чтобы увидеть *того парня*. Или же она вернулась по какой-то иной причине, и если я не уверен в любви моей невесты, то вполне могу подумать, что она вернулась, именно чтобы увидеть Стори.

Более 40% всех единиц объяснения принадлежали именно этой категории: идейные и эмоциональные взаимодействия.

Сравним этот результат с 8,87% метаутверждений, следующей по величине категорией. Эти данные не противоречат нашему предыдущему исследованию, где было обнаружено, что актеры считают одной из главных своих задач выделить в сценарии истоки образа действий своего героя и точки пересечения с намерениями других персонажей. Однако исследование, о котором идет речь сейчас, показывает нам способы, используемые актерами для выделения этих аспектов текста. Хотя высказывания актеров, относящиеся к заучиванию сценария, во многом похожи, в них есть также немало различий. Т. е. хотя у всех

актеров большинство суждений касается идейных или эмоциональных взаимодействий, вторичные области интереса у них во многом различаются. Например, в целом только 3,9% высказываний касаются основных черт персонажей, 7,14% — соотношения сценария и воплощения актером роли на сцене и менее 0,5% — лингвистических аспектов текста или возможных комментариев режиссера. Особенно интересно, что хотя актерам была дана специальная инструкция с просьбой изучать сценарий так, будто им предстоит идти на первую репетицию, где текст придется воспроизводить по памяти, только 8,66% единиц касались запоминания сценария

Протокол Лорейна. В процессе анализа протокола мистера Лорейна стало ясно, что можно выделить две части, описывающие совершенно разные стратегии. Первая часть протокола касалась только выучивания необходимых фактов, представленных во введении. Введение было изложено в прозе на первой странице сценария. Эти факты касаются имен, описания внешности и отношений между персонажами. Далее, и это вторая часть протокола, Лорейн учил диалоги и связывал их с репликами из предыдущего текста.

Как и у актеров, в протоколе мистера Лорейна были выделены фрагменты, каждый из которых описывает процесс, с помощью которого Лорейн закреплял определенный объем информации в памяти. Что касается текста введения, то мнемонист действовал следующим образом: он сгруппировал факты по логическим единицам (например, имя и фамилия человека; имя и внешность человека). В оставшемся материале (диалог) мистер Лорейн связывал предложения или фразы, которые ему нужно запомнить, с предыдущей репликой другого персонажа. В протоколе содержалось 50 единиц объяснения, включая 4 метаутверждения, касающихся всей процедуры, и 11 сторонних комментариев, таких как «ну, посмотрим... что дальше?» Из оставшихся 35 единиц 7 касались информации, данной во введении, и 28 — непосредственно диалога. На протяжении всего времени мистер Лорейн, по-видимому, использовал не только хорошо известные мнемонические приемы (такие, как визуализация и установление связей), но также оригинальный способ, который мы назвали «мини-сценарием».

Хотя в большинстве предыдущих исследований, посвященных методам профессиональных мнемонистов, не было выявлено разницы между типами связываемых образов, мы решили поподробнее рассмотреть процесс и обнаружили следующие формы:

1. *Интерактивный образ (И-О):* Два образа, каждый из которых представляет один факт (например, на машину Остина мысленно была надета шляпа, чтобы обозначить, что персонаж по имени Остин носил форму).
2. *Неотъемлемый признак (Н-П):* Образ расширяется или изменяется, чтобы включить дополнительный признак (например,имя Кларка Стори мистер Лорейн визуализировал следующим образом: часы (*clock* = *Clarke*) высотой с одноэтажный дом)[20]

[20] Storey = этаж. — *Прим. пер.*

3. *Добавочное действие (Д-Д):* Предмет, нуждающийся в визуализации, представляется исполняющим действие, олицетворяющее часть той информации, которую нужно запомнить (например, имя Кендалл Фрэйн представлялось в виде свечи (*candle = Kendall*), с которой дождем капает воск (*rain =Frayne*))

Все эти мнемонические приемы для кодирования материала, изложенного во введении, состояли из одного или нескольких типов подобных действий.

Для запоминания той части сценария, где шел непосредственно диалог, Лорейн изменил стратегию. В основном он использовал способ мини-сценария, сплетая мини-историю из визуализируемых трансформаций самых существенных фактов. Здесь мы обнаружили два типа таких сценариев:

1. *Мини-сценарий (МС-1):* Здесь Лорейн визуализировал сцену, в которой события сами по себе обозначались значимыми словами диалога, подлежащего запоминанию. Например, на реплику ***«Итак, вероятно, она побежала назад к Стори, что бы что-то ему рассказать»,*** — персонаж отвечает: ***«Вероятно, так она и сделала. Должно быть, прошло много времени, так как...когда ты пришел, Стори еще даже не начал одеваться»***. Мистер Лорейн превратил ключевое слово из данной реплики (Стори) в образ, который использовал всегда, когда в сценарии появлялся Кларк Стори, и этот образ — часы высотой с одноэтажный дом. Чтобы закодировать первую часть ответа ***(«Вероятно, так она (Моника) и сделала. Должно быть, прошло много времени...»),*** Лорейн представил гармонь (***Monica = harmonica***), которая все говорит, говорит, и говорит с часами. Чтобы закодировать вторую часть ***(«Стори еще даже не начал одеваться»),*** Лорейн представил множество одежды, лежащей рядом с часами высотой с одноэтажный дом.
2. *Мини-сценарий (МС-2):* Здесь Лорейн визуализировал сцены, в которых подлежащий запоминанию диалог был логическим ответом на закодированный отрывок сцены. Например, при реплике «...и принес миссис Грэй» нужно было запомнить «Спасибо». Лорейн отмечал, что представил, будто беседует с кем-то, кто говорит ему: «Какие у вас прекрасные *серые* волосы». Естественной реакцией было бы сказать «Спасибо». Поэтому когда звучат строки о миссис *Грей*[21] это напоминает ему о том, что нужно сказать «Спасибо».

Сравнение данных по протоколам актеров и мнемониста. Лорейн говорил быстро и бегло, практически без пауз; речь актеров была более медленной, часто с паузами в несколько секунд для формулировки мыслей. Запись высказываний мистера Лорейна заняла 22 минуты, а у актеров в среднем она длилась 24 минуты. Если говорить о количестве смысловых единиц, то Лорейн создал их 50, актеры же, в среднем, — 77. Еще одним различием можно считать, что приблизительно $^1/_5$ часть объяснений Лорейна касалась запоминания технической

[21] *Grey* - серый. — ***Прим. пер.***

информации, данной во введении перед диалогом: кто, что, где и когда. Актеры, казалось, глубже вникали именно в диалог, искали в репликах глубинный смысл. Таким образом, Лорейн подходил к сценарию «извне», как к информации, которую нужно запомнить; актеры рассматривали его изнутри, как жизнь, которую нужно прожить.

Если говорить о разнообразии способов кодировки, Лорейн применял снова и снова одну стратегию: визуализацию и связывание. (Эта стратегия иногда называется использованием образов — посредников (*imagery mediation*)[22]. Актеры же использовали множество аналитических стратегий, и в тех редких случаях, когда они упоминали визуализацию, это всегда было в контексте сцены. Например, касательно реплики Остина: «Вероятно, так она и сделала. Должно быть, прошло много времени, так как... когда ты пришел, Стори даже еще не начал одеваться», актер А.А. сказал следующее: «Он все еще реагирует на события, происшедшие с ним и Моникой. Поэтому все это мне нужно полностью представить, и тогда будет достаточно легко запомнить слова».

Обсуждение

В результате данного исследования были сделаны два вывода: 1) Актеры перерабатывают материал на микроуровне, чтобы выделить информацию, необходимую для интерпретации роли. Хотя стратегия актеров направлена на изыскание глубинного значения текста, сам процесс требует особого внимания к точному словесному выражению (например, отрывок, касающийся использования мэром слова «донимать»). Эта стратегия привносит в разучивание пьесы такие психологические факторы, как требующая специальных усилий переработка, уточнение подробностей, выявление причинных связей и узнавание мотивации героев. И мы можем предположить, почему актеры запоминают диалоги дословно, хотя пользуются стратегией, основанной на понимании смысла, что обычно приводит лишь к запоминанию главного значения. Данные, представленные здесь, показывают, что в процессе прояснения смысла текста актеры уделяют отдельным словам столь же пристальное внимание, какое мнемонисты, подобные Лорейну, сосредоточивают на словах с целью создания семантических и фонетических трансформаций. 2) Вторым основным выводом было то, что Лорейн способен использовать образы-посредники — стратегию, подходящую в основном для несвязанных элементов, чтобы закодировать точные словесные формулировки.

Сравнивая протокол Лорейна с протоколами актеров, мы обнаружили два разных способа дословного запоминания. Видно, что актеры не запоминают сценарий *как таковой,* а используют стратегию концентрации на глубинном значении, что тем не менее приводит к дословному запоминанию. Актеры не

---

[22] См.: *Herrmann D.* Task appropriateness of mnemonic techniques // Perceptual and Motor Skills. 1987. Vol. 64. P. 171—178.

пытались запомнить непосредственно слова, а скорее старались понять, почему персонаж употребляет именно эти слова для высказывания именно этой мысли. В тех относительно редких случаях, когда актеры прибегали к целенаправленному запоминанию, они говорили о легкости выучивания благодаря факторам драматической ситуации, постоянному включению в нее. Т. е. актеры конструировали цепь причинно-следственных связей, где каждая строка была не только ответом на реплику, но и продолжением исследования того, что актеры называют «сквозной линией» всей сцены. Такое установление причинности часто применялось для улучшения понимания и запоминания[23]. Подход мнемониста заключался в прямом запоминании сценария с использованием образов — посредников; подход актеров — в понимании того, какие психологические условия заставляют персонажа говорить именно эти слова и никакие другие.

[23] См. напр.: *Graesser A.C., Clark, L.F.* The Structures and Procedures of Implicit Knowledge. Norwood: Ablex, 1985; *Trabasso T., van den Broek P.W., Liu L.* A model for generating questions that assess and promote comprehension // Questioning Exchange. 1988. Vol. 2. P. 25—38.

2 *Развитие памяти. Мнемотехники*

П.П. Блонский

Основные предположения генетической теории памяти*

1. Основные виды памяти. Разногласия между исследователями памяти можно, конечно, объяснить субъективными причинами. Теории различных исследователей с различной степенью совершенства соответственно квалификации исследователей отражают одно и то же явление — память. Но разногласия настолько велики и в то же время настолько велика квалификация многих из этих исследователей, что закрадывается подозрение, в субъективных ли совершенствах исследователей только причина их разногласий.

Наш обзор истории проблемы памяти показывает, что с самого начала научной разработки этой проблемы память рассматривается в теснейшей связи с воображением, а объектом памяти считаются образы. Так рассматривала память античная психология. Такого же взгляда на нее, полностью или частично, придерживается ряд представителей новой психологии. Условимся называть память, имеющую дело с образами, образной памятью. Тогда мы можем сказать, что многие исследователи изучали, исключительно или преимущественно, образную память, и именно с изучения этой памяти началась история проблемы памяти. Но совершенно ясно, что те, которые изучают выучивание движениям, изучают совершенно другой вид памяти. Если первые исследователи сближали память с воображением, то эти сближают память с привычкой. Условимся эту память называть, как это нередко делают, моторной памятью *(la mémoire motrice)*.

Техника экспериментального изучения так называемой механической памяти обычно состоит в предъявлении тем или иным способом бессмысленного вербального материала, который испытуемым известное количество раз вербально повторяется. Правда, не всегда, не во всех случаях давался вербальный материал, и не всегда испытуемый вербально повторял. Но огромное большин-

---

* *Блонский П.П.* Избранные педагогические и психологические сочинения: В 2 т. М.: Педагогика, 1979. Т. 2. С. 139—147.

ство исследований производилось именно так, и именно на них были получены все основные положения экспериментальной психологии памяти. Ясно, что такие исследования были, собственно говоря, исследованиями выучивания определенных речевых движений, поскольку влияние смысла тщательнейшим образом элиминировалось. Понятно поэтому, что эти исследования принципиально мало чем отличались от исследований, например, выучивания ручным движениям. Речь идет все о той же моторной памяти, памяти-привычке.

Но именно эту память устраняет из своего исследования Жане, и не ее он считает памятью в подлинном смысле этого слова. Наоборот, то, что Жане понимает под памятью, во многих отношениях прямая противоположность привычке. Если пользоваться общепринятыми терминами, то память у Жане больше, чем на что-либо иное, похожа на то, что обыкновенно называют логической памятью, и является как бы своеобразной разновидностью ее.

Таким образом, когда различные исследователи изучали память, то одни изучали главным образом или даже исключительно образную память, память-воображение, другие — моторную память, память-привычку, а третьи, пожалуй, — логическую память, память-рассказ или память-мышление, как иногда интерпретировали эту память. Не удивительно, что, изучая совершенно различные виды памяти, исследователи приходили к различным результатам, думая, однако, при этом, что все они изучают одно и то же. Еще большая неразбериха получалась, когда один и тот же исследователь или компилятор (чаще всего так поступали именно авторы учебников или сводных работ о памяти) в одной и той же работе, при этом не отдавая себе в том отчета, смешивал воедино подобные различные, порой даже противоположные, результаты.

Моторная память, или память-привычка, образная память, или память-воображение, логическая память, или память-рассказ (на уточнении терминологии мы пока не останавливаемся), — вот три основных вида памяти, как они устанавливались из анализа истории проблемы памяти. Так, например, Аристотель изучал главным образом образную память, Уотсон — память-привычку, а Жане — память-рассказ. Наряду с этими тремя основными видами памяти некоторыми исследователями называется еще один вид памяти — аффективная память, память чувств. Особенно Рибо настаивал на существовании этой памяти, хотя не было недостатка и в тех исследователях, которые отрицали ее. Откладывая разбор дискуссии по этому вопросу до одной из следующих глав, допустим пока в виде предположения существование и этого — четвертого — основного вида памяти.

Итак, разногласия между исследователями памяти объясняются в значительной степени тем, что они исследовали различные виды памяти. Таким образом, противоречия исследователей в этом отношении являются отражением реальных противоречий в самой изучаемой ими действительности — памяти, отражением тех противоречий, которые реально существуют между различными видами памяти.

Но что представляют собой эти виды памяти? Диалектик Гегель, как раз разбирая проблему представления, указывал на то, что способности представления или силы души, о которых учит обычная психология, на самом деле являются рядом ступеней развития представления. Нельзя ли попробовать применить эту точку зрения и к видам памяти? Не являются ли различные виды памяти лишь различными ступенями развития памяти?

2. Основные виды памяти как генетически различные «уровни» памяти (предварительная гипотеза). Даже самый беглый обзор онтогенетического развития человека показывает, что вышеупомянутые четыре основных вида памяти появляются в онтогенезе далеко не одновременно. Бесспорно, позже всех других видов памяти развивается память в понимании Жане, которую, не гонясь пока за точностью терминов, условимся называть памятью-рассказом, или логической памятью. По утверждению Жане, эта память имеется у ребенка начиная только с 3 или 4 лет. Когда заканчивается развитие этой памяти, мы не знаем, но педагогический опыт показывает, что развитие этой памяти продолжается еще в юношеском возрасте.

По данным Штерна, первые зачатки свободных воспоминаний наблюдаются только на втором году жизни, и, пожалуй, было бы осторожнее всего именно с этим связывать начало выступания образной памяти. Даже если проявить уступчивость и допустить участие «образов» в «припоминании» в виде так называемой связанной памяти, когда ребенок припоминает что-либо ассоциированное с данным наличным стимулом, то, по Штерну, такое припоминание фигурирует только с 6 месяцев. С другой стороны, если считать для человека наиболее характерной образной памятью зрительную память, то, судя по тому, что эйдетические образы после полового созревания сильно ослабевают, правдоподобно предположить, что во всяком случае уже в юношеском возрасте образная память не прогрессирует.

Аффективная память наименее изучена, и еще даже не улеглась дискуссия о том, существует ли она. Поэтому здесь наши предположения могут быть особенно гадательны. Однако кое-какие предположения, правда довольно неопределенные в смысле сроков, можно попытаться сделать. Если ребенок плачет или испугался после чего-либо, то здесь его плач и испуг — непосредственный результат действия данного стимула. Но если он плачет или испугался перед чем-нибудь, только от одного вида его, причем нет оснований предполагать здесь унаследованной инстинктивной реакции, то, пожалуй, наиболее правдоподобно предположить, что вид данного стимула оживил его прежнее чувство, т.е. что здесь имеет место аффективная память. Такие аффективные реакции до непосредственного действия данного стимула почти не изучены, в частности относительно сроков появления их. Но во всяком случае, они уже, несомненно, имеются у 6-месячного ребенка, даже, кажется, раньше.

«Самый первый сочетательный рефлекс вырабатывается уже на первом месяце жизни ребенка. Он состоит в следующем: если ребенка взять на руки в

положении кормления, то он проявляет комплекс пищевых реакций без всякого при этом специального воздействия на пищевую зону... Если взять ребенка в вертикальном положении и поднести его к раскрытой груди матери с выдавленной каплей молока на ней, пищевой реакции нет. Если же ребенка берет в положении кормления сотрудник (мужчина), ребенок начинает делать сосательные движения. Очевидно, что самым ранним и первым сочетательным рефлексом является возникновение пищевых реакций в положении кормления. В течение первого месяца этот рефлекс вырабатывается у всех нормальных кормящихся грудью детей, так как при грудном кормлении имеются все необходимые для его выработки внешние условия»[1]. Если считать, вместе с Лебом, условные рефлексы «ассоциативной памятью», притом, конечно, моторной, то можно с достаточной правдоподобностью предположить, что моторная память начинает развиваться раньше всякого иного вида памяти. С другой стороны, педагогический опыт показывает, что младший школьный возраст — возраст, наиболее благоприятный для обучения ручному труду, танцам, катанию на коньках и т.п. На основании этого можно предположить, что, начиная с полового созревания, моторная память, во всяком случае, не прогрессирует.

Учение о врожденных идеях, все равно, будет ли это понятие или представление, отвергнуто. Но существование врожденных движений, притом связей движений (инстинктивные движения), несомненно. Если стать на точку зрения тех, кто, подобно Земону, расширяет понятие памяти за пределы приобретаемого в жизни индивидуума опыта, то можно говорить о наследственности инстинктивных движений как о той моторной памяти, которой индивидуум обладает уже при рождении.

Так или иначе, в онтогенетическом развитии раньше всего выступает моторная память и, может быть, затем, но вскоре — аффективная память, несколько позже — образная память и гораздо позже — логическая память.

Но, пожалуй, самое яркое подтверждение того, что эти виды памяти — различные «уровни» ее, можно видеть в той последовательности, в какой расцвет функционирования одной памяти сменяет такой же расцвет другой памяти. Простое наблюдение показывает, что именно раннее детство является возрастом максимально интенсивного приобретения привычек. Оно же обнаруживает гегемонию так называемого «образного мышления», проще и точнее говоря, воображения — воспроизводящего и продуктивного (фантазия) — в дошкольном возрасте. Наконец, в школьным возрасте, и чем старше он, тем больше, на первый план выступает логическая память. Этот яркий факт дает основание предполагать, что виды памяти — на самом деле различные уровни, лучше говоря, различные ступени развития памяти.

Приблизительно ту же последовательность в развитии памяти дает рассмотрение филогенеза ее. Та память, о которой говорит Жане, конечно, принад-

[1] *Бехтерев В.М., Щелованов Н.М.* К обоснованию генетической рефлексологии // Новое в рефлексологии и физиологии нервной системы. Л.; М., 1925. С. 125—126.

лежит только человеку. Пускаться в предположение о существовании образов у животных вообще довольно рискованно, тем более для автора как не зоопсихолога. Однако можно предположить, что образы имеются у животных, видящих сны. Торндайк слишком далеко заходит в своем скептицизме, утверждая, что здесь простое нервное внутреннее возбуждение для этого поведения, например, собаки, лающей, ворчащей, машущей хвостом и т.п. во сне, слишком выразительно. Г.Эрхард рассказывает: «Как известно, существуют собаки, которые во сне "охотятся". Моя собака при этом лает высокими тонами и двигает или стучит ногами. Это случается всегда тогда, когда ее перед этим водили гулять в лес... Если она несколько дней не была в лесу, то я могу ее побудить "охотиться" во сне тем, что я только вызову запах леса искусственным образом — запахом сосновых игл»[2]. Таким образом, у высших млекопитающих с некоторой вероятностью можно предположить существование образов, а стало быть, и образной памяти. Но если даже отнестись к этому скептически, то по отношению даже к самым диким племенам человеческим, когда-либо виденным, никто не станет отрицать у них существование развитой образной памяти, пожалуй, даже в большей степени, чем у культурного человека. Образная память, несомненно, в филогенезе появляется раньше логической и не раз поражала путешественников своей силой у так называемых первобытных племен. Возможно, хотя и сомнительно, что она имеется, пусть еще в слабой степени, и у высших млекопитающих.

С гораздо большей уверенностью можно утверждать, что моторная и аффективная память в филогенезе появляются очень рано. Как в этом убеждают опыты Иеркеса, повторенные в более уточненной форме Гекком, эти виды памяти имеются уже у дождевых червей. Опыты состояли в том, что червяку, доползшему до определенного места, нужно было обязательно свернуть или вправо, или влево, так как дальше нельзя было прямо ползти. При этом на одной стороне, если червяк поворачивал туда, он получал электрический удар. В первых опытах червяк одинаково часто сворачивал то вправо, то влево, но затем, примерно после 80—100 опытов, ясно обнаружилось, что в ту сторону, где получался электрический удар, он сворачивал гораздо реже, и в конце дрессировки, после 120—180 опытов, на 20 сворачиваний в сторону без электрического удара приходилось максимум 1—3 сворачивания в обратную сторону. Эти опыты решительно опровергают ранее пользовавшееся авторитетом мнение, что у червей, в отличие от высших животных, отсутствует «ассоциативная память». Больше того, наиболее простым объяснением возможности подобной дрессировки червей посредством боли является предположение о существовании у них аффективной памяти. В данном случае проще и правдоподобнее всего предположить, что дождевые черви запоминали боль, причем запоминали,

---

[2] *Erhard G.* Rдtzelhafte Sinnesempfindungen bei Tieren // Nature und Technik. 1924. B. 5.

разумеется, не в виде представлений — мыслей или образов, а единственное, что остается предположить, — в виде чувства, т.е. аффективной памяти[3].

Что касается моторной памяти, то, если доверяться авторитетным зоопсихологам, ее можно обнаружить даже у простейших *(protozoa)*. Описывая соответствующие опыты над *paramaecium*, Гемпельманн говорит о «выучивании путем упражнения» у этого животного и заключает: «Физиологические изменения, необходимые для выполнения соответствующей совокупности движений, протекают вследствие частого повторения все быстрее. Должен, конечно, после каждого протекания реакции оставаться, сохраняться, «энграфироваться» след, остаток, благодаря чему облегчается следующее протекание. Мы, стало быть, имеем дело с мнемическим процессом в смысле Земона!»[4].

Таким образом, и в филогенезе мы имеем все тот же ряд: моторная память — аффективная память — образная память — логическая память в смысле Жане. Каждый из членов этого ряда следует в определенной последовательности за другим.

Так, на основании онтогенетических и филогенетических данных удалось установить, что основные виды памяти являются как бы членами одного и того же последовательного ряда, и в филогенезе и в онтогенезе они развиваются в определенной последовательности друг за другом.

Чем ближе к началу этого ряда, тем в меньшей степени имеет место сознание, и даже, наоборот, активность его мешает памяти. Инстинктивные и привычные движения обычно совершаются автоматически, без участия сознания, а когда мы на автоматически совершенные привычные движения направляем сознание, то этим производство таких движений скорее затрудняется. Даже очень опытный танцор может сбиться, думая, как ему двигать ногами. Дискуссия о том, существует ли аффективная память, как мы увидим, возникла в значительной мере потому, что произвольная репродукция чувств трудна, почти невозможна, тогда как непроизвольно они то и дело репродуцируются.

Как образная, так и логическая память лежат уже в сфере сознания. Но и здесь их положение по отношению к сознанию различно: вряд ли кто станет оспаривать, что в логической памяти сознание принимает гораздо большее участие.

Таким образом, можно предположить, что различные виды памяти, развивающиеся последовательно один за другим, находятся на различных уровнях сознания, относятся к различным ступеням развития сознания. Это еще раз укрепляет нас в предположении, что виды памяти не что иное, как различные уровни памяти, или, точнее и правильнее, различные стадии развития памяти, различные ступени.

---

[3] См.: *Hemphelmann F.* Tierpsychologie. Vom Standpunkte des Biologen. «Akad verlagsgesellschaft». Leipzig, 1926. S. 165.

[4] Там же. S. 77.

Понятие «уровень», введенное в неврологию английскими невропатологами (Джексон, Хед) и отсюда перенесенное некоторыми исследователями (в том числе и мной) в психологию, нельзя признать вполне удовлетворяющим. Еще менее может удовлетворять как будто более распространенное среди генетических психологов, особенно немецких (Шторх, Вернер), понятие «слой». Эти понятия слишком статические, механистические. Они не внушают идеи движения, перехода. А между тем движение, переход, несомненно, имеют место.

Память-привычка — моторная память. Не случайно условные рефлексы, считаемые некоторыми одним из видов этой памяти, а другими интерпретируемые как вообще ассоциативная (моторная) память, собственно говоря, являются предметом физиологии, а не психологии; здесь есть движение, но не сознание. С другой стороны, та память, о которой говорит Жане, очень походит на мышление. Так, установленный выше ряд памяти имеет своим началом движение без участия сознания, а концом — мышление.

История изучения памяти показывает, что это изучение началось со сближения памяти и воображения, да и сейчас в обычных курсах психологии обе эти функции оказываются часто смежными, близко родственными друг другу. И в этом есть большой смысл: именно образная память есть, так сказать, типичная память, память как таковая. Память, в понимании Жане, не воспроизводит факт, а рассказывает о нем, и это так же похоже на воспроизведение воспринятого факта, как книга похожа на тот предмет, который является ее темой, например, как книга о сражении похожа на сражение. С другой стороны, привычка не воспроизводит в сознании, а просто повторяет снова то же движение, и это так же можно назвать воспоминанием, как повторную порцию кушанья можно назвать воспоминанием о первой порции его.

Таким образом, в нашем ряде различных видов или «уровней» памяти каждый из них обладает своеобразными особенностями, отличающими его от других, но в то же время между ними существуют связь и взаимопереходы.

3. Тема исследования. Вопрос об отношении между памятью и привычкой привлекал к себе большое внимание исследователей, и разбор его проник даже в современные курсы психологии, которые обычно уделяют ему известное место. Совершенно иначе обстоит дело с вопросом об отношении между памятью и мышлением. Если раньше, в предыдущие столетия, этот вопрос привлекал внимание, правда, скорее философов и преимущественно поскольку он был связан с вопросом об отношении между простым опытом и научным познанием, то в современной психологии он не пользуется даже и таким вниманием. Господствовавшая эмпирическая психология, находящаяся под сильнейшим влиянием эмпирической философии, не была склонна, судя по сравнительно небольшому количеству работ, да и не могла по своим узким эмпирическим философским установкам заняться как следует проблемой мышления. То философское направление, которое, по словам Энгельса, «чванясь тем, что оно поль-

зуется только опытом, относится к мышлению с глубочайшим презрением»[5], не давало эмпирической психологии ни желания, ни возможности исследовать мышление. Любые курсы эмпирической психологии более или менее содержательны, пока речь идет об ощущениях, восприятии, внимании и памяти, но чем ближе к мышлению, тем они становятся все более бессодержательными. Проблема психологии мышления как бы уступалась представителям так называемой «философской психологии», где она трактовалась в духе старомодной идеалистической болтовни.

Эмпирическая психология обрывалась на памяти, да и ту изучала далеко не до конца. Для этой психологии характерно, что как раз та память, которая ближе всего стоит к мышлению, ею наименее изучалась. Наоборот, самая элементарная с генетической точки зрения память, память-привычка, моторная память (включим сюда и вербальную, т.е. моторную память речевых движений), пользуется максимальным вниманием современных представителей эмпирической психологии. Так, стало быть, даже главу о памяти они дорабатывают не до конца, застревая скорее на первых разделах ее. С такой главой о памяти и с почти совершенно не разработанной главой о мышлении эмпирическая психология, конечно, не могла не только разрешить, но даже правильно поставить вопрос об отношении между памятью и мышлением. Точно так же не могла ни решить, ни правильно поставить этот вопрос идеалистическая, так называемая «философская психология», усилия которой под влиянием ее идеалистических установок были направлены скорее на то, чтобы между памятью и мышлением создать непроходимую пропасть.

А между тем мы видим, что память, поднимаясь в связи с развитием все на более и более высокую ступень сознания, тем самым все более и более приближается к мышлению в конце концов настолько близко, что даже в повседневной речи в этих случаях без различения употребляются слова «вспомнил» и «подумал», да и специалист-исследователь теряется в своем анализе, где кончается в таких случаях память, а где начинается мышление. Тем настоятельней становится вопрос об отношении между памятью и мышлением.

[5] *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., 2-е изд. Т. 20. С. 373.

П. Жане

Эволюция памяти и понятия времени*

Рассказ

Память представляется нам своеобразным действием, изобретенным людьми в ходе их исторического развития, а главное, — действием, совершенно отличным от обычного, автоматического повторения, которое составляет основу привычек и навыков.

Чтобы лучше представить себе это специфическое действие и, что особенно важно, его отличие от персеверативной тенденции, разрешите мне привести пример, взятый из моей клинической практики: наблюдение за необычной больной.

Речь пойдет о девушке 23-х лет, которую я буду здесь называть Ирен, с явными признаками психопатии. У нее было ярко выраженное патогенное прошлое. Ее отец, омерзительный алкоголик, кончил тем, что умер от белой горячки. Мать, больная туберкулезом, страдала фобиями и навязчивыми идеями. Она умерла как раз в начале нашего наблюдения, и не что иное, как ее смерть, вызвала расстройства, о которых я собираюсь вам рассказать <...>.

Мать была очень больна уже в течение долгого времени, и дочь ухаживала за ней с безумным рвением и усердием. Кроме того, она работала, чтобы и мать прокормить, и отца вином обеспечить. В результате она не ложилась спать в течение шестидесяти суток.

Смерть матери наступила ночью при самых печальных обстоятельствах. Отец, как всегда, был совершенно пьян, он храпел где-то в углу. Его рвало. Девушка была возле умирающей матери одна.

Когда смерть наступила, она не захотела это понять и принять. До утра пыталась оживить труп. Несмотря на трагичность сцены, это было воистину смешно. Девушка пыталась говорить со своей мертвой матерью, заставить ее

---

* Хрестоматия по общей психологии. Психология памяти / Под ред. Ю.Б.Гиппенрейтер, В.Я.Романова. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. С. 85—92.

отвечать. Так как мать молчала, девушка бранила ее. Ей хотелось во что бы то ни стало заставить мать пить, глотать лекарства; она пыталась вытереть ей рот, а он был полон крови и слизи. Она хотела его закрыть, а он открывался и оставался открытым, — и она начинала сердиться. Ей показалось, что ноги у матери лежат плохо, и она взобралась на кровать, чтобы поправить их. В результате всех этих маневров труп упал на пол, и ей не удалось его поднять. Она позвала пьяного вдребезги отца — он ничего не смог сделать. Наконец, с огромным трудом, ей удалось поднять тело, и она продолжала возиться с ним до утра.

Утром, отчаявшись, она пошла к своей тетке, на которую можно было положиться и которую ей следовало позвать с самого начала. Девушка не смогла сказать ей, что мать умерла. Тетка поняла, что произошло, только придя домой к этой девушке. Она попыталась привести все в порядок и стала готовить похороны. Девушка ничего не понимала в происходящем. Во время похорон она отказалась дальше идти и все время исступленно смеялась.

Прошло несколько недель. Девушка не приходила в себя, и тетке пришлось отвести ее в больницу. Рассказывая о ней, тетка сказала, что самым странным, самым непонятным для нее симптомом было то, что эта смышленая девушка — она действительно еще казалась смышленой — совершенно ничего не помнила о смерти своей матери и не хотела поверить, что мать умерла.

Больная была девушкой воспитанной. Она хорошо говорила и не обнаруживала никаких признаков психического расстройства. Когда с ней заговаривали о ее матери, она терялась и отвечала: «Если вы очень настаиваете, я скажу вам: “Моя мать умерла”. Мне это повторяют целыми днями, и я это говорю сейчас, чтобы не было никаких разговоров и расспросов. Но если хотите знать мое мнение, то я не могу этому поверить. На это есть серьезные причины. Если бы моя мать действительно умерла, то это произошло бы где-то в ее комнате, в определенный день, я бы обязательно это увидела — ведь я не отходила от нее и прилежно за ней ухаживала. Если бы она умерла, ее бы похоронили, и, наконец, меня тоже повели бы на похороны. А похорон никаких не было. С чего же вы взяли, что она умерла?»

Наконец, следовало одно очень интересное, с психологической точки зрения, рассуждение.<...> Она говорила: «Есть неопровержимое доказательство того, что моя мать не умерла: я любила мою мать, я ее обожала и никогда с ней не расставалась. Если бы она умерла, мне было бы очень грустно, я была бы в отчаянии, я чувствовала бы себя одинокой и покинутой. А я ведь ничего такого не чувствую; мне нисколько не грустно, я ее не оплакиваю. Значит, она не умерла». <...>

Отдых, тщательный уход и беседы с больной привели к благополучному исходу: Ирен вспомнила о смерти своей матери. Но нам удалось добиться этого только по истечении шести месяцев. Теперь, если ее отводили в сторону и спрашивали, что же случилось с ее матерью, — она начинала плакать и говорила: «Не

напоминайте мне об этих ужасных событиях. Это произошло одной страшной ночью в нашей квартире, такого-то числа в июле. Моя мать умерла». <...>

Она все вспоминает и может теперь сказать: «Мне очень грустно. Я чувствую себя покинутой». Произошло полное восстановление в памяти, сопровождающееся чувством.

Итак, мы можем сделать вывод, что первой отличительной чертой этой больной является то, что поначалу она не помнит данного события, а по прошествии шести месяцев она его вспоминает.

Если ограничиться вышеизложенным, подобный случай мог бы казаться простым. Но, к сожалению, клинические наблюдения всегда сложны. У больной был второй симптом, очень сложный для интерпретации и с медицинской, и с психологической точек зрения. Время от времени, много раз за неделю, можно было наблюдать следующую сцену: оказавшись в определенной ситуации — стоя возле какой-нибудь кровати лицом к ней, в особенности же если эта кровать была пуста, — больная начинала вести себя странным образом. Она пристально, не отрывая глаз, смотрела на кровать, никого не слышала, не чувствовала прикосновений и начинала ухаживать за кем-то, кто находился в кровати. <...>

Воспроизведение трагических событий длилось три-четыре часа.

Все это кончалось, как правило, более или менее странным бредом о самоубийстве, судорогами и сном.

Эта часто повторяющаяся сцена ставит нас в очень затруднительное положение, так как ведь в конечном счете больная тщательно воспроизводила все детали смерти. Воспроизведение это вызывает у нас мысль о памяти и мы говорим: «В этот момент она помнит о смерти своей матери и даже слишком хорошо помнит». Тогда возникает вопрос клинического характера: «Страдает эта больная амнезией или нет? Есть у нее память или нет?» С одной стороны, кажется, что у нее ее нет совсем, с другой, что она есть и при этом очень яркая.

В клинике сочетание этих двух симптомов — симптома амнезии в речи и симптома избыточной памяти, проявляющейся в действиях сомнамбулического характера, — явление достаточно частое. <...>

Связь этих симптомов очень тесная. Так, вспомним, что по истечении шести месяцев, когда к больной вернулась память в речи, исчезли приступы сомнамбулизма. <...>

Но не будем пока заниматься вопросами, связанными с клиникой. Займемся вот какой проблемой психологического характера: есть у этой больной память или нет?

В предыдущей статье (посвященной разбору этого случая) я говорил, что в приступах сомнамбулизма память появляется в форме «реминисценции» — если говорить условно и сокращенно. <...>

Теперь же я предлагаю называть вещи иначе и настаиваю на том, что в первом случае, несмотря на реминисценцию, памяти совершенно нет. Настоя-

щая память начинается только спустя шесть месяцев, когда появляется полный и складный рассказ. В реминисценции памяти нет.

Что же такое реминисценция? <...>

Это точное, автоматическое повторение действий, которые она совершала в ту трагическую ночь. Но мы все сталкиваемся с подобными повторениями; наша жизнь полна ими. Когда мы встаем утром и умываемся, мы повторяем одно за другим, во всех деталях, действия, совершаемые нами в течение многих десятилетий. Мы — автоматы для повторения. И то же самое происходит, когда мы едим, одеваемся. Привычки, тенденции к воспроизведению — все это формы автоматического повторения действий. Все это принадлежит к глубокому и примитивному механизму. <...>

Реминисценция характеризуется некоторыми особенностями, которые решительно отличают ее от настоящего воспоминания, появления которого мы добились через шесть месяцев лечения. Изложим же кратко эти различия. <...>

Начнем с того, что реминисценция длится очень долго. Рассказывать подобную историю три или четыре часа — абсурдно и непрактично в жизни. Воспоминание, которое она мне потом рассказывает, длится полминуты: в нескольких фразах она излагает все, что произошло. Это отличие в длительности очень существенно, так как оно связано с другим важным моментом: непрерывностью течения жизни. Воспоминание — это факт нашей сегодняшней жизни, и оно не должно тревожить ее. Оно не должно угрожать ей и подвергать нас всевозможным опасностям. Воспоминание должно быть частью нашей жизни, с ней связанною, оно не должно мешать действиям, которые нам нужно совершить в связи с сегодняшними обстоятельствами.

Реминисценция же Ирен совершенно не соответствует новым обстоятельствам. Сцена, происходящая перед кроватью, никому не нужна, всех беспокоит и самой больной доставляет разного рода неприятности. Это мешает ей работать, жить, в частности спать. <...>

Неадаптивность реминисценции легко демонстрируется тем фактом, что она неизменна: в течение шести месяцев приступы реминисценции повторялись с точностью до детали. <...> Напротив, в последующем пересказе событий возможны изменения, т.е. рассказ приспособлен к обстоятельствам.

Я заметил, в частности, что рассказ Ирен менялся в зависимости от того, был ли я с ней один или еще с кем-то. <...> Т.е. существует адаптация рассказа к наличной ситуации. Вот первое, очень существенное отличие.

Я считаю, что существует одно важное отличие и в плане социального поведения. Полное воспоминание больной — это социальное поведение, имеющее место в присутствии врача, который задает ей вопросы. Она рассказывает о себе и в конечном счете просит о помощи, она просит поддержки, утешения и плачет. <...> Такое поведение в высшей степени социально. <...>

Реминисценция, напротив, совсем не является социальным поведением. Реминисценция, о которой идет речь, ни к кому не была обращена по той простой причине, что больная никого не слышала, никому не отвечала и вела себя во время этих приступов точно так же, как и когда бывала одна. <...>

Данное отличие — по признаку социальности — ведет к еще более существенному отличию. Воспоминание полезно, а полезность — с психологической точки зрения — фундаментальная черта поведения. Мы не делаем ничего бесполезного или же мы больны. Рассказ кому-то о смерти — это, как я уже говорил, призыв о помощи. Реминисценция же — бесполезна. <...>

И наконец, последнее отличие, на котором я настаиваю: реминисценция происходит при определенных обстоятельствах, повторяясь автоматически в условиях, при которых событие впервые произошло.

Я уже сказал, что у нашей девушки приступ реминисценции начинался, как только она оказывалась перед пустой кроватью. Достаточно было посадить ее, чтобы он не наступил. Что это значит?

Кровать, перед которой она находится, представляет собой кровать, в которой умерла ее мать. Это одно из обстоятельств той трагичной ночи. <...>

Реминисценция происходит под воздействием механизма, названного нами <...> *restitutio ad integrum*[1]. Это действие, которое полностью восстанавливается при наличии одного из сопровождавших его обстоятельств.

Напротив, при полном воспоминании, которое появилось после шести месяцев работы с больной, нет никакого *restitutio ad integrum*, сцена смерти не воспроизводится вновь, она неполная <...> и нет ни одного из элементов той ночи; комната другая, человек, расспрашивающий ее, тоже другой.

Наша больная отвечает на нечто весьма своеобразное. Она отвечает на нечто такое, на что психологи до сих пор обращали недостаточное внимание: она отвечает на вопрос.

«Вопрос» означает действительно новый психологический феномен. Это и не стимуляция, и не просто какое-либо слово — это специфическое слово, вызывающее специфическую реакцию. У больной возникает совершенно своеобразный феномен — феномен памяти.

Чтобы представить себе происхождение самого простого акта памяти, вообразим племя дикарей, этих первобытных людей, описанных Леви-Брюлем, которые все же уже являются людьми. Это племя воюет с другими племенами, и, располагаясь лагерем, оно выработало привычку ставить часовых для защиты от врага. Тот факт, что они ставят часовых, не так уж нас удивляет: этот акт встречается уже у животных. Он существует у обезьян, сурков, серн и у многих других животных. <...>

Когда серны или сурки ставят часового, они ставят его внутри лагеря, так, чтобы он присутствовал в лагере. Это значит <...>, что члены группы видят часового и могут его слышать.

---

[1] Восстановление до целого (*лат.*).

Но наши дикари поступили необычно: они поставили часового на расстоянии по крайней мере пятисот метров от лагеря — то, что называется «часовой на изолированном посту». Пустяк, скажете вы? Напротив, это важно, это чрезвычайно важно, так как люди племени теперь уже не видят часового и он уже не видит своих товарищей. Они не только не видят часового, но они и не услышали бы его, даже если бы он позвал на помощь.

Что же происходит при таких обстоятельствах?

Часовой, находящийся за пятьсот метров от лагеря, видит в нескольких шагах от себя неприятельские группы. При появлении первых врагов у часового наблюдается серия знакомых нам реакций, которые я называю реакциями восприятия: он защищается от этих первых врагов нападением и бегством. <...> Но эта реакция восприятия длится очень недолго, так как сразу же в сознании часового возникает другой акт, другая мощная тенденция: позвать на помощь. <...> Но он этого не делает, потому, что, во-первых, это было бы бессмысленно, так как его товарищи находятся очень далеко и не могут его услышать; далее, это было бы опасно, так как шум привлек бы только врагов, а не друзей.

Итак, часовому хочется позвать на помощь, но он останавливает это желание в самой начальной фазе. <...> Он бежит по направлению к лагерю. <...>, сохраняя в течение всей дороги это желание в начальной фазе. Он думает только об этом, идя к лагерю. И как только он подходит к вождю, он зовет на помощь, указывая в определенном направлении и говоря: «Враги там. Идти нужно туда».

Странное поведение! Он находится среди друзей, врагов больше нет. Почему он говорит о них? Это бессмысленно. Это уже не реакция восприятия, это действие, не связанное ни с какой стимуляцией, вернее, связанное с необычной стимуляцией, вопросительным поведением и вопросом вождя, который говорит в конечном счете разными знаками — неважно, язык чего он использует: «Почему ты вернулся? Что происходит?» Теперь часовой отвечает на вопрос, а не на обычную стимуляцию.

Но действие тут же усложняется. Выслушав часового, вождь сразу же зовет остальных; он хочет собрать свои войска и направить их против врага. Вождь замечает, что часть войск не отвечает ему и все по той же причине: эта часть отсутствует, она находится на другом конце лагеря. Тогда он поворачивается к тому же часовому и говорит ему: «Иди на другой конец лагеря и расскажи такому-то все, что ты только что рассказал мне, и скажи ему, чтобы он подошел ко мне». Вождь дает ему поручение.

Поручение — это обычно приказ, но приказ особого рода: это приказ совершить акт памяти. <...>

Вот элементарное поведение, которое я называю памятью.

Такое поведение характеризуется некоторыми особенностями, на наш взгляд, очень существенными. Во-первых, память —это акт социальный. Здесь мы встречаемся с небольшой трудностью. Мы не привыкли считать память со-

циальным актом. Прежние психологи описывали память непосредственно после ощущения и восприятия. Память считалась индивидуальным актом. Бергсон допускает, что отдельный человек обладает памятью. Я так не считаю. Один человек не обладает памятью и в ней не нуждается. <...>

Для изолированного человека воспоминание бесполезно, и Робинзону совсем ни к чему вести дневник на своем острове.

Если же он все-таки ведет его, то только потому, что он надеется вернуться к людям. Память — это в первую очередь социальная функция.

Здесь мы опять встречаемся с затруднением. Социальное поведение — это поведение по отношению к людям, но каким? Как правило, наше поведение по отношению к людям основано не на памяти, а на приказе. <...> Приказы не могут быть связаны с обстоятельствами, которых не существует. Если вождь находит источник далеко от лагеря, он не может сказать, вернувшись: «Пейте», — так как вокруг нет ничего, кроме песка.

Тут мы встречаемся с усложненным приказом, который как бы говорит: «Давайте сначала пойдем в таком-то направлении, а потом вы будете пить». Почему появляется такой усложненный приказ — приказ памяти и рассказа? <...>

Это происходит потому, что такое социальное поведение адресовано особым соучастникам — отсутствующим, и именно их отсутствие обусловливает изменение приказа. Если бы товарищи нашего часового были рядом с ним, то ему не пришлось бы совершать акт памяти, он не остановил бы в начальной фазе желание позвать на помощь, а позвал бы сразу. <...>

Память — это социальная реакция в условиях отсутствия. В сущности, память — это изобретение человечества, как и многие другие акты, которые рассматриваются обычно как банальные и составляющие существо нашей жизни, в то время как они были созданы постепенно человеческим гением.

Борьба с отсутствием является целью и основной характеристикой памяти.

Но как можно бороться с отсутствием? <...>

Предположим, я хочу проделать простейшую вещь. Я хочу показать вам лампу, находящуюся на моем столе. Чтобы совершить это действие, необходимы два условия, а не одно: нужна лампа и нужны вы. Если нет того или другого, я проделаю лишь акт восприятия; я буду видеть лампу, но не смогу ее показать. Но если мне сразу хочется показать ее, пусть даже вас и нет рядом, мне придется разбить это действие на две части: сначала сохранить в себе начало, исходный пункт акта — показать, и затем проделать одну очень сложную и трудную вещь — подождать вас. <...>

Социальные действия состоят из двух частей: внешней физической и социальной. Объединить обе части не так-то просто. Смысл простого ожидания ограничивается тем, что оно их объединяет. <...>

Люди испытывают потребность работать вместе, сотрудничать, звать друг друга на помощь.

Это значит, что они хотят, чтобы действие, заданное обстоятельствами, совершалось совместно, и по мере возможности призывают вас действовать вместе с ними.

При неблагоприятных обстоятельствах, когда вы и лампа не присутствуете в ситуации одновременно, соединить эти компоненты можно искусственно при помощи рассказа. Рассказ — это действие с определенной целью заставить отсутствующих сделать то, что они сделали бы, если бы были присутствующими. Память — это усложнение приказа; при помощи памяти пытаются объединить людей, несмотря на трудности и несмотря на отсутствие, это хитрость, для того, чтобы заставить работать отсутствующих.

Отсюда напрашивается вывод <...>, который я рассматриваю как гипотетический. Если память является усложненной, производной формой речи, следовательно, она не существовала с самого начала и понятие памяти не является фундаментальным понятием психологии. <...>

У ребенка память появляется только в возрасте от трех до четырех лет. <...>

Как в начале вашей жизни, так и в конце ее есть периоды, когда мы больше не обладаем памятью

Существует множество болезней, связанных с потерей памяти. Как правило, врачи называют их общим термином: амнезия. <...> Это форма забвения. Слово «амнезия» предполагает существо, способное помнить.

Я думаю, что есть другая болезнь<...>, которая длится три или четыре года у детей, которая вновь появляется у стариков и которую можно было бы назвать другим словом — амнемозия (отсутствие памяти).

Неоспоримое существование феноменов амнемозии показывает нам, что память — это сложный акт, акт речи, который называют рассказом, и что для построения этого сложного акта требуется развитое сознание.

Л.С. Выготский

Память и ее развитие в детском возрасте*

В обсуждении этой проблемы [памяти] мы имеем ряд дискуссий, столкновение различных мнений, и не только в плане общих философских взглядов, но и в плане чисто фактического и теоретического исследования.

Основная линия борьбы идет прежде всего между атомистическими и структурными взглядами. Память была излюбленной главой, которая в ассоциативной психологии клалась в основу всей психологии: ведь с точки зрения ассоциации рассматривались и восприятие, и память, и воля. Иначе говоря, законы памяти эта психология пыталась распространить на все остальные явления и учение о памяти сделать центральным пунктом всей психологии. Структурная психология не могла атаковать ассоциативные позиции в области учения о памяти, и понятно, что в первые годы борьба между структурными и атомистическими направлениями развертывалась в отношении учения о восприятии, и только последние годы принесли ряд исследований практического и теоретического характера, в которых структурная психология пытается разбить ассоциативное учение о памяти.

Первое, что пытались показать в этих исследованиях: запоминание и деятельность памяти подчиняются тем же структурным законам, которым подчиняется и восприятие.

Многие помнят доклад К. Готтшальда в Москве в Институте психологии, вслед за ним автор выпустил специальную часть своей работы. Исследователь предъявлял различные комбинации фигур настолько долго, что эти фигуры усваивались испытуемым безошибочно. Но там, где та же самая фигура встречалась в более сложной структуре, испытуемый, который в первый раз видел эту структуру, скорее запоминал ее, чем тот, который 500 раз видел части этой структуры. А когда структура появлялась в новом сочетании, то виденное много сотен раз

* *Выготский Л.С.* Собр. соч.: В 6 т. М.: Педагогика, 1982. Т. 2. С. 381, 386–395.

сводилось на нет и испытуемый не мог выделить из структуры хорошо известную ему часть. Идя по путям Келера, Готтшальд показал, что самое сочетание зрительных образов или запоминание зависит от структурных законов психической деятельности, т.е. от того целого, в составе которого мы видим тот или иной образ или его элемент. Я не буду останавливаться на известных опытах Келера и его сотрудников с животными и ребенком над восприятием цвета и т.д., которые уже неоднократно у нас описаны, и на тех данных, которые получаются при выработке навыков в связи с известной зрительной структурой. Мы всегда и везде, начиная от домашней курицы и кончая человеком, находим структурный характер этих навыков, которые вырабатываются с помощью воспоминаний. Все эти факты объясняются у человека тем, что он всегда реагирует на известное целое.

Второе. Исследования К. Левина, которые выросли из изучения запоминания бессмысленных слогов, показали, что бессмысленный материал запоминается именно потому, что между его элементами с величайшим трудом образуется структура и что в запоминании частей не удается установить структурное соответствие. Успех памяти зависит от того, какую структуру материал образует в сознании испытуемого, который заучивает отдельные части.

Другие работы перебросили исследование деятельности памяти в новые области. Из них упомяну только два исследования, которые нужны для постановки некоторых проблем.

Первое, принадлежащее Б.В. Зейгарник, касается запоминания законченных и незаконченных действий и наряду с этим законченных и незаконченных фигур. Исследование заключается в том, что мы предлагаем испытуемому проделать в беспорядке несколько действий, причем одни действия даем ему довести до конца, а другие прерываем раньше, чем они кончатся. Оказывается, прерванные, незаконченные действия запоминаются испытуемым в 2 раза лучше, чем действия законченные, в то время как в опытах с восприятием — наоборот: незаконченные зрительные образы запоминаются хуже, чем законченные. Иначе говоря, запоминание собственных действий и запоминание зрительных образов подчиняется разным закономерностям. Отсюда только один шаг до наиболее интересных исследований структурной психологии в области памяти, которые освещены в проблеме забывания намерений. Дело в том, что всякие намерения, которые мы образуем, требуют участия нашей памяти. Если я решил что-нибудь сделать сегодня вечером, то я должен вспомнить, что я должен делать. По знаменитому выражению Спинозы, душа не может сделать ничего по своему решению, если она не вспомнит, что нужно сделать: «Намерение есть память».

Изучая влияние памяти на наше будущее, исследователи сумели показать, что законы запоминания предстают в новом виде в запоминании оконченных и неоконченных действий по сравнению с заучиванием словесного и всякого другого материала. Иначе говоря, структурные исследования показали многообразие различных видов деятельности памяти и несводимость их к одному общему закону, и в частности к закону ассоциативному.

Широчайшую поддержку эти исследования встретили со стороны других исследователей.

Как известно, К. Бюлер сделал следующее: он воспроизвел в отношении суждения опыт, который ассоциативная психология ставит с запоминанием бессмысленных слогов, слов и т.д. Он составил ряд мыслей, причем каждая мысль имела вторую соответствующую ей мысль: члены этой пары давались вразбивку. Заучивание показало, что осмысленный материал запоминается легче, чем бессмысленный. Оказалось, что 20 пар мыслей для среднего человека, занимающегося умственным трудом, запоминаются чрезвычайно легко, в то время как 6 пар бессмысленных слогов оказываются непосильным материалом. Видимо, мысли движутся по иным законам, чем представления, и их запоминание происходит по законам смыслового отнесения одной мысли к другой.

Другой факт указывает на то же явление: я имею в виду, что мы запоминаем смысл независимо от слов. Например, в сегодняшней лекции мне приходится передавать содержание целого ряда книг, докладов. Я хорошо помню смысл, содержание этого, но в то же время затруднился бы воспроизвести словесные формы этого материала.

Независимость запоминаний смысла от словесного изложения — второй факт, к которому приходит ряд исследований. Эти положения подтверждались экспериментально добытыми фактами из зоопсихологии. Э. Торндайк установил два типа заучивания: первый тип, когда кривая ошибок падает медленно и постепенно, это показывает, что животное заучивает материал постепенно, и другой тип, когда кривая ошибок падает сразу. Однако Торндайк рассматривал второй тип запоминания скорее как исключение, чем как правило. Наоборот, Келер обратил внимание на второй тип заучивания — интеллектуальное запоминание, заучивание сразу. Этот опыт показал, что, имея дело с памятью в таком виде, мы можем получить два различных типа деятельности памяти.

Всякий учитель знает, что есть материал, который требует заучивания и повторений, и есть материал, который запоминается сразу; ведь нигде никто никогда не пытался заучивать решения арифметических задач. Достаточно один раз понять ход решения, для того чтобы в дальнейшем иметь возможность эту задачу решить. Так же точно изучение геометрической теоремы основывается не на том, на чем основывается изучение латинских исключений, изучение стихотворений или грамматических правил.

Вот это различие памяти, когда мы имеем дело с запоминанием мыслей, т.е. материала осмысленного, и с деятельностью памяти в отношении запоминания материала неосмысленного, вот это противоречие в различных отраслях исследования и стало выступать для нас все с большей и большей отчетливостью. Пересмотр проблемы памяти в структурной психологии и опыты, которые шли с разных сторон и о которых я буду говорить в конце, дали такой громадный материал, который поставил нас перед совершенно новым положением вещей.

Современные фактические знания по-иному ставят проблему памяти, чем ее ставил, например Блейлер; отсюда и возникает попытка, сообщив эти факты, передвинуть их на новое место.

Мне думается, мы не ошибемся, если скажем, что центральным фактором, в котором сосредоточен целый ряд знаний как теоретического, так и фактического характера о памяти, является проблема развития памяти. Нигде этот вопрос не оказывается таким запутанным, как здесь. С одной стороны, память есть уже в самом раннем возрасте. И если память в это время и развивается, то каким-то скрытым образом. Психологические исследования не давали какой-либо руководящей нити для анализа развития этой памяти; в результате как в философском споре, так и практически целый ряд проблем памяти ставился метафизически. Бюлеру кажется, что мысли запоминаются иначе, чем представления, но исследование показало: у ребенка представление запоминается лучше, чем мысли. Целый ряд исследований колеблет ту метафизическую почву, на которой строятся эти учения, в частности в интересующем нас вопросе о развитии детской памяти. Вы знаете, что вопрос о развитии памяти породил большие споры в психологии. Одни психологи утверждают, что память не развивается, а оказывается максимальной в самом начале детского развития. Эту теорию я излагать подробно не стану, но ряд наблюдений действительно показывает, что память чрезвычайно сильна в раннем возрасте и по мере развития ребенка становится слабее и слабее.

Достаточно вспомнить, какого труда стоит изучение иностранного языка для нас и с какой легкостью ребенок усваивает тот или иной иностранный язык, чтобы увидеть, что в этом отношении ранний возраст как бы создан для изучения языков. В Америке и Германии сделаны опыты педагогического характера: изучение языков перенесли из средней школы в дошкольное учреждение. Лейпцигские результаты показали, что два года обучения в дошкольном возрасте дают результаты значительно большие, чем семилетнее обучение этому же языку в средней школе. Эффективность овладения иностранным языком повышается по мере того, как мы сдвигаем изучение к раннему возрасту. Мы хорошо владеем только тем языком, которым мы овладели в раннем возрасте. Стоит вдуматься в это, чтобы увидеть: ребенок в раннем возрасте в отношении овладения языками имеет преимущества по сравнению с ребенком более зрелого возраста. В частности, практика воспитания с привитием ребенку нескольких иностранных языков в раннем возрасте показала, что овладение двумя-тремя языками не замедляет овладения каждым из них в отдельности. Имеется исследование серба Павловича, который производил эксперименты над собственными детьми: он обращался к детям и отвечал на их вопросы только на сербском языке, а мать говорила с ними по-французски. Оказалось, что ни степень совершенствования в обоих языках, ни темпы продвижения не страдают от наличия двух языков одновременно. Ценны и исследования Иоргена, которые охватили 16 детей и

показали, что три языка усваиваются с одинаковой легкостью, без взаимотормозящего влияния одного на другой.

Подытоживая опыты обучения детей грамоте и начальному счету в раннем возрасте, лейпцигская и американская школы приходят к убеждению, что обучение детей грамоте в 5—6 лет легче, чем обучение детей в возрасте 7—8 лет. Некоторые данные московских исследований говорят то же: дети, овладевающие грамотой на девятом году, наталкиваются на значительные трудности по сравнению с детьми, которые обучаются в раннем возрасте. <...>

Память ребенка в раннем возрасте не идет ни в какое сравнение с памятью подростков и особенно взрослого человека. Но вместе с тем ребенок в 3 года, который легче усваивает иностранные языки, не может усваивать систематизированных знаний из области географии, а школьник в 9 лет, с трудом усваивающий иностранные языки, с легкостью усваивает географию, взрослый же превосходит ребенка в запоминании систематизированных знаний.

Наконец, находились психологи, которые пытались занять середину в этом вопросе. Они пытались установить, когда развитие памяти достигает кульминационной точки. В частности, Зейдель, один из учеников К. Грооса, охватил очень большой материал и пытался показать, что своей высоты память достигает у ребенка в возрасте около 10 лет, а затем начинается скатывание вниз.

Все эти три точки зрения (само наличие их) показывают, насколько упрощенно ставится вопрос о развитии памяти в указанных школах. Развитие памяти рассматривается в них как некоторое простое движение вперед или назад, как некоторое восхождение или скатывание, как некоторое движение, которое может быть представлено одной линией не только в плоскости, но и в линейном направлении. На самом деле, подходя с такими линейными масштабами к развитию памяти, мы сталкиваемся с противоречием: мы имеем факты, которые будут говорить и за и против, потому что развитие памяти — настолько сложный процесс, что в линейном разрезе он не может быть представлен.

Для того чтобы перейти к схематическому наброску решения этой проблемы, я должен затронуть два вопроса. Один освещен в целом ряде русских работ, и я только упомяну о нем. Речь идет о попытке различить в развитии детской памяти две линии, показать, что развитие детской памяти идет не однолинейно. В частности, это различие сделалось исходной точкой в ряде исследований памяти, с которыми я связан. В работе А.Н. Леонтьева и Л.В. Занкова дан экспериментальный материал, подтверждающий это. То, что психологически мы имеем дело с разными операциями, когда непосредственно что-нибудь запоминаем и когда запоминаем с помощью какого-нибудь дополнительного стимула, не подлежит сомнению. То, что мы иначе запоминаем, когда, например, завязываем узелок на память и когда запоминаем без этого узелка, также не подлежит сомнению. В исследовании мы представляли детям разного возраста одинаковый материал и просили этот материал запомнить двумя разными способами — пер-

вый раз непосредственно, а другой раз давали ряд вспомогательных средств, с помощью которых ребенок должен был усвоить заданный материал.

Анализ показывает, что ребенок, запоминающий с помощью вспомогательного средства, строит операции в ином плане, чем ребенок, запоминающий непосредственно, потому что от ребенка, употребляющего знаки и вспомогательные операции, требуется не столько память, сколько умение создать новые связи, новую структуру, богатое воображение, иногда хорошо развитое мышление, т.е. те психические качества, которые в непосредственном запоминании не играют сколько-нибудь существенной роли. <...>

Исследования обнаружили, что каждый из приемов непосредственного и опосредованного запоминания имеет собственную динамику, свою кривую развития. В частности, эту кривую развития А.Н. Леонтьев пытался представить схематически. <...>

Теоретические исследования подтвердили гипотезу, что развитие человеческой памяти в историческом развитии шло главным образом по линии опосредованного запоминания, т.е. человек вырабатывал новые приемы, с помощью которых он мог подчинять память своим целям, контролировать ход запоминания, делать его все более и более волевым, делать его отображением все более специфических особенностей человеческого сознания. В частности, нам думается, что проблема опосредованного запоминания приводит к проблеме вербальной памяти, которая у современного культурного человека играет существенную роль и которая основывается на запоминании словесной записи событий, словесной их формулировки.

Таким образом, в этих исследованиях вопрос о развитии детской памяти был сдвинут с мертвой точки и перенесен в несколько иную плоскость. Я не думаю, чтобы эти исследования разрешали вопрос окончательно. Я склонен считать, что они, скорее, страдают колоссальным упрощением, в то время как вначале приходилось слышать, будто они усложняют психологическую проблему.

Я не хотел бы останавливаться на этой проблеме как на уже известной. Скажу только, что эти исследования приводят непосредственно к другой проблеме (ее хотелось бы сделать центральной в наших занятиях) — к проблеме, которая в развитии памяти находит ясное отражение. Речь идет о следующем: когда вы изучаете опосредованное запоминание, т.е. то, как человек запоминает, опираясь на известные знаки или приемы, то вы видите, что меняется место памяти в системе психических функций. То, что при непосредственном запоминании берется непосредственно памятью, то при опосредованном запоминании берется с помощью ряда психических операций, которые могут не иметь ничего общего с памятью; происходит, следовательно, как бы замещение одних психических функций другими.

Иначе говоря, с изменением возрастной ступени изменяется не только и не столько структура самой функции, которая обозначается как память, сколько изменяется характер функций, с помощью которых происходит запоминание,

изменяется межфункциональное отношение, связывающее память с другими функциями.

В первой лекции я привел пример из этой области, к которому позволю себе вернуться. Замечательным оказывается не только то, что память ребенка более зрелого возраста иная, чем память младшего ребенка, а то, что она играет иную роль, чем в предшествующем возрасте.

Память в раннем детском возрасте — одна из центральных, основных психических функций, в зависимости от которых и строятся все остальные функции. Анализ показывает, что мышление ребенка раннего возраста во многом определяется его памятью. Мышление ребенка раннего возраста — это совсем не то, что мышление ребенка более зрелого возраста. Мыслить для ребенка раннего возраста — значит вспоминать, т.е. опираться на свой прежний опыт, на его видоизменения. Никогда мышление не обнаруживает такой высокой корреляции с памятью, как в самом раннем возрасте, где мышление развивается в непосредственной зависимости от памяти. Приведу три примера. Первый касается определения понятий у детей. Определение понятий у ребенка основано на воспоминании. Например, когда ребенок отвечает, что такое улитка, он говорит: это маленькое, скользкое, ее давят ногой; если ребенка просят описать койку, он говорит, что она с «мягким сиденьем». В таких описаниях ребенок дает сжатый очерк воспоминаний, которые воспроизводят предмет.

Следовательно, предметом мыслительного акта при обозначении понятия является для ребенка не столько логическая структура самих понятий, сколько воспоминание, и конкретность детского мышления, его синкретический характер — другая сторона того же факта, который заключается в том, что детское мышление прежде всего опирается на память. <...>

Последние исследования форм детского мышления, о которых писал В.Штерн, и прежде всего исследования так называемой трансдукции, т.е. перехода от одного частного случая к другому, также показали, что это не что иное, как припоминание по поводу данного частного случая другого аналогичного частного случая.

Я мог бы указать и на последнее — на характер развития детских представлений и детской памяти в раннем возрасте. Их анализ, собственно, относится к анализу значений слов и непосредственно связан с нашей будущей темой. Но чтобы перебросить к ней мост, я хотел показать: исследования в этой области говорят о том, что связи, стоящие за словами, коренным образом отличаются у ребенка и у взрослого человека; образование значений детских слов построено иначе, чем наши представления и наши значения слов. Их отличие заключается в том, что за всяким значением слов для ребенка, как и для нас, скрывается обобщение. Но способ, с помощью которого ребенок обобщает вещи, и способ, с помощью которого мы с вами обобщаем вещи, отличаются друг от друга. В частности, способ, характеризующий детское обобщение, находится в непосредственной зависимости от того, что мышление ребенка всецело опирается

на память. Детские представления, относящиеся к ряду предметов, строятся так, как у нас фамильные имена. Названия слов, явлений не столько знакомые понятия, сколько фамилии, целые группы наглядных вещей, связанных наглядной связью. <...>

Однако на протяжении детского развития происходит перелом, и решающий сдвиг здесь наступает близко от юношеского возраста. Исследования памяти в этом возрасте показали, что к концу детского развития межфункциональные отношения памяти изменяются коренным образом в противоположную сторону: если для ребенка раннего возраста мыслить — значит вспоминать, то для подростка вспоминать — значит мыслить. Его память настолько логизирована, что запоминание сводится к установлению и нахождению логических отношений, а припоминание заключается в искании того пункта, который должен быть найден.

Логизация и представляет противоположный полюс, показывающий, как в процессе развития изменились эти отношения. В переходном возрасте центральный момент — образование понятий, и все представления и понятия, все мыслительные образования строятся уже не по типу фамильных имен, а по типу полноценных абстрактных понятий.

Мы видим, что та самая зависимость, которая определяла комплексный характер мышления в раннем возрасте, в дальнейшем изменяет характер мышления. Не может быть никаких сомнений в том, что запомнить один и тот же материал мыслящему в понятиях и мыслящему в комплексах — две совершенно разные задачи, хотя и сходные между собой. Когда я запоминаю какой-нибудь материал, лежащий передо мной, с помощью мышления в понятиях, т.е. с помощью абстрактного анализа, который заключен в самом мышлении, то передо мной совершенно иная логическая структура, чем когда я изучаю этот материал с помощью других средств. В одном и в другом случае смысловая структура материала различна.

Поэтому развитие детской памяти должно быть изучено не столько в отношении изменений, происходящих внутри самой памяти, сколько в отношении места памяти в ряду других функций. <...> Очевидно, когда вопрос о развитии детской памяти ставят в линейном разрезе, этим не исчерпывается вопрос о ее развитии.

А.Н. Леонтьев

Развитие высших форм запоминания*

Переход от примитивных, биологических форм памяти к высшим, специфически человеческим ее формам является результатом длительного и сложного процесса культурного, исторического развития. Человек должен был овладеть своей натуральной, биологической памятью, подчинить ее деятельность новым условиям своего социального бытия, должен был заново воссоздать свою память, сделав ее памятью *человеческой*. <...>

С первыми шагами к овладению своей натуральной памятью мы встречаемся уже у самых примитивных народов. Это первые попытки обеспечить свое воспоминание, воскрешение какого-нибудь следа в своей памяти с помощью специального стимула, который таким образом выполняет функцию *средства запоминания*. «Первые запоминания, — говорит Жанэ, — суть запоминания вещей с помощью вещей же. Человек, который хочет заставить всплыть у себя воспоминание, берет в свою руку какой-нибудь предмет; так завязывают узелок на платке или кладут к себе в карман маленький камешек, кусочек бумаги или лист с дерева. Это то, что мы до сих пор еще зовем *сувенирами*»[1]. <...>

Первоначально стимулы-средства, с помощью которых человек организует свое запоминание, весьма несовершенны. Обычно это простейшие вещественные знаки или недифференцированные зарубки, примитивные бирки, или даже части собственного тела. Понятно, что подобные элементарные «инструменты» нередко оказываются не в состоянии выполнить свое назначение. Их дальнейшее усовершенствование заключается в процессе их дальнейшей дифференциации и специализации. «Узловое письмо» перуанцев может служить примером такого дальнейшего усовершенствования внешнего мнемотехнического знака (рис. 1). Знаки этого письма («квипу» — узлы) чрезвычайно мало походят на современные письменные знаки; их главное отличие заключается в том, что они не обладают раз навсегда установленным значением и поэтому требуют для своей

* *Леонтьев А.Н.* Проблемы развития психики. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. С. 436—437, 443—445, 449, 451453, 456, 458—460, 462, 464, 466—471, 475—478.

[1] *Janet P.* L'evolution de la mémoire et de la notion du temps. Paris, 1928. P. 262.

расшифровки дополнительных устных комментариев со стороны писавшего[2]. Таким образом, эти узлы представляют собой лишь чрезвычайно дифференцированные условные вспомогательные знаки для памяти, принципиально еще ничем не отличающиеся от простейших мнемотехнических знаков. Вместе с тем они являются как бы начальным этапом в развитии письменности в собственном смысле этого слова. Приобретая определенные значения, подобные весьма условно употребляющиеся знаки (узлы, рисунки и т.п.) образуют уже элементы пиктографического письма, которое в дальнейшем уступает место еще более совершенным формам письменности.

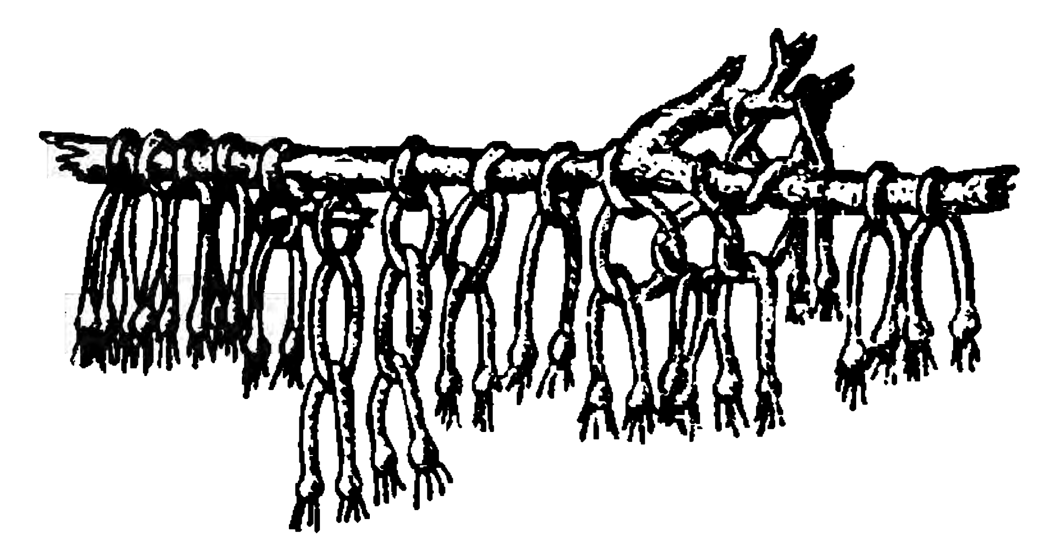


Рис. 1. Квипу

Этот процесс развития упрощенных мнемотехнических знаков в письменные не проходит бесследно для самой памяти, изменяя условия ее функционирования; каждый новый этап в развитии этих знаков предполагает и новые ее формы. Однако история развития памяти не может быть понята только как история развития внешних фиксирующих знаков. Отличие нашей памяти от ее натуральных биологических форм заключается не только в том, что мы имеем возможность пользоваться записной книжкой или историческими документами; как то, так и другое скорее лишь *замещает* ее функции: стенограмма, фото- или кинематограмма могут обеспечить даже у страдающего амнезией воспроизведение, столь же уверенное и точное, как и воспроизведение эйдетика. Существует и еще одна, вторая линия развития памяти, которая развертывается как бы параллельно с первой и находится с ней в постоянном взаимодействии.

Обращаясь к употреблению вспомогательных средств, мы тем самым изменяем принципиальную структуру нашего акта запоминания; прежде прямое, *непосредственное* наше запоминание становится *опосредствованным*, опираю-

[2] См.: *Тейлор Э.Б.* Первобытная культура. СПб., 1896. Приводимый рисунок заимствован из кн.: *Thurnwald R.* Psychologie des primitiven Menschen. Handbuch der vergleichenden Psychologie. München, 1922.

щимся на две системы или на два ряда стимулов: к прямым стимулам, которые мы можем назвать «стимулами-объектами» запоминания, присоединяются дополнительные «стимулы-средства». <...>

Итак, в той форме памяти, которая возникает на основе употребления вспомогательных стимулов-средств, делающих наше воспроизведение произвольным, уже заключаются все признаки, отличающие высшую память человека от его низшей, биологической памяти.

Ее дальнейшее развитие идет как бы по двум отдельным взаимосвязанным линиям: по линии развития и усовершенствования средств запоминания, остающихся в форме действующих извне раздражителей, и по линии превращения этих средств запоминания в средства внутренние. Эта первая линия в ее конечном продолжении есть линия развития письменности; развиваясь и дифференцируясь, внешний мнемотехнический знак превращается в знак письменный. Вместе с тем его функция все более специализируется и приобретает новые специфические черты; в своей вполне развитой форме письменный знак уже полностью отрицает ту функцию — память, с которой связано его рождение. Эта линия развития лежит вне поля зрения нашего исследования.

Вторая линия — линия перехода от употребления внешних средств запоминания к употреблению средств внутренних — есть линия развития собственно высшей логической памяти. Как и первая, она непосредственно связана с общим процессом культурного, исторического развития человечества. <...>

В соответствии с той центральной идеей, которая лежит в основе нашей общей гипотезы, находится и методика нашего эксперимента. Исходя из того положения, что развитие высших форм памяти происходит на основе перехода от натурального запоминания к приемам запоминания опосредствованного, заключающегося в том, что оно совершается с помощью вспомогательных — безразлично, внутренних или внешних — стимулов-средств, мы должны были в нашем эксперименте вынести наружу этот процесс, сделать его доступным нашему наблюдению. Эту возможность и дает нам разработанная Л.С.Выготским и А.Р.Лурия «функциональная методика двойной стимуляции», которая строится по принципу введения в экспериментальную задачу, предлагаемую испытуемым, кроме основных исходных стимулов еще второго дополнительного ряда стимулов (стимулов-средств), могущих служить испытуемым тем «психологическим инструментом», с помощью которого они могут решить данную задачу.

Наше первое основное экспериментальное исследование памяти было проведено на массовом дифференциальном материале и всего охватило собой около 1200 испытуемых. За исключением 222 студентов, с которыми были поставлены опыты по коллективной методике, все остальные испытуемые прошли через индивидуальный эксперимент, состоявший из четырех серий, заключавших в себе ряды по 10 слов, подлежащих запоминанию (кроме первой, состоявшей из 10 бессмысленных слогов). Таким образом, по этому массовому исследованию мы получили около 4 тыс. величин, характеризующих запоминание у наших испытуемых, выведенных на основании более 65 тыс. полученных данных. <...>

Первое ориентировочное исследование, которое мы провели на нормальных и умственно отсталых детях, состояло всего из трех серий слов для запоминания, которые мы предъявляли слуховым способом. В первой серии мы прочитывали слова с интервалами около трех секунд и непосредственно после этого предлагали испытуемому воспроизвести их. Во второй серии испытуемым предлагалось пользоваться для запоминания коллекцией из 20 картинок (карточек лото), которые располагались перед ними на столе в начале опыта («чтобы легче было запомнить»). В этом ориентировочном исследовании мы, как правило, не подсказывали испытуемым приемы употребления карточек, за исключением лишь опытов с детьми-олигофренами Медико-педагогической клиники НКП.

Карточки-картинки, которые мы употребляли в этих экспериментах, были подобраны таким образом, что их содержание не совпадало с содержанием слов, подлежащих запоминанию.

Третья серия отличалась от второй только большей трудностью как словесного ряда, так и подбором картинок, рассчитанным на более сложные формы связи их с запоминаемым материалом.

Опыты во второй и третьей сериях протекали обычно следующим образом: ребенок, слушая читаемые ему слова, одновременно отбирал из числа лежащих перед ним карточек те из них, которые своим содержанием могли напомнить ему соответствующие слова. Затем, после того как весь ряд слов был прочитан, ребенок воспроизводил его, смотря на предварительно отложенные им картинки. В конце опыта экспериментатор опрашивал ребенка, почему для запоминания данного слова им была взята та или другая карточка и каким образом она «помогла ему запомнить» это слово. <...>

Наши первоначальные данные с полной очевидностью показали нам, что более или менее удачный выбор карточки для запоминания слова еще не свидетельствует о том, что данную карточку ребенок способен инструментально использовать. Процесс в целом идет как бы мимо нее, она оказывается ассоциативно связанной с ним, но не вошедшей в него. При предложении воспроизвести слова ребенок, который не способен опосредствовать свое запоминание, обычно или называет слова безотносительно к картинке (смотрит на картинку, воспроизводит слово из заданного ряда, но не то, которое соответствует картинке), или же просто называет изображенный на картинке предмет. Картинка в этом случае не помогает ребенку, а мешает, мешает именно потому, что она участвует в процессе не *вместе* с основным стимулом, а наряду с ним. <...>

Здесь мы приходим и ко второму вопросу, поставленному нашим предварительным исследованием: в чем может найти свое объяснение то отмечаемое нами увеличение коэффициентов непосредственного запоминания, которое первоначально идет весьма медленно, образуя все большее и большее расхождение с коэффициентами запоминания с помощью картинок, а затем энергично приближается к этим вторым коэффициентам, которые также резко теряют темп своего возрастания. <...>

Уже классические исследования эмпирической психологии, в которых испытуемые приглашались заучивать предлагаемый им бессмысленный материал чисто механически, отмечали, что некоторые испытуемые все же не могли не превращать своего запоминания в сложную деятельность, характеризующуюся употреблением тех или иных вспомогательных средств.

Этот второй тип запоминания, который обычно обозначался (Огден, Эфрусси) как тип интеллектуальный, или искусственный, в противоположность первому — сенсорному, или механическому, является при отсутствии специальных искусственных ограничений в сущности *единственным* типом развитого человеческого запоминания. Новейшее специальное исследование, которое было предпринято Фуко в целях изучения роли вспомогательных средств памяти, показало, что все испытуемые, прошедшие через это исследование, в той или иной мере опосредствовали процесс своего запоминания. В своей работе Фуко отмечает на основании показаний самонаблюдения испытуемых целый ряд употреблявшихся ими для запоминания приемов, среди которых встречаются иногда чрезвычайно сложные и остроумные построения. Так, по поводу запоминания слов *plage, grêle, robe* один из испытуемых показывает: «Я подумал, что дама гуляла на *пляже,* пошел *град* и испортил ей *платье*». <...> Равным образом и запоминание чисел нередко происходит чисто интеллектуальным образом, например, с помощью мысленного построения соответствующих кривых, подмечания композиции числа (633, 255, 909, 191 и т.п.) и числовых отношений (721 = 7 × 3 = 21), наконец, с помощью установления связей с определенными датами и т.д.[3].

Вполне аналогичные этим показания получили и мы, подвергая студентов, прошедших через обычное психологическое испытание памяти, опросу о том, каким способом запоминали они предлагаемые им слова. <...>

В цитированном исследовании Фуко <...> тенденция к сближению коэффициентов серий различных степеней трудности на низшем и высшем уровнях развития приемов запоминания совершенно совпадает также и с той тенденцией к сближению показателей, которую мы наблюдаем в наших экспериментах. Она становится совершенно понятной с точки зрения высказанной нами концепции развития запоминания. <...>

Методика нашего массового исследования несколько отличалась от методики первых ориентировочных экспериментов. Формуляры этого исследования содержали серии слов, число которых было доведено до 15; кроме того, мы ввели в них еще одну (первую) серию, состоявшую из 10 бессмысленных слогов.

Самый эксперимент протекал так же, как и в первом исследовании, с той, однако, разницей, что в инструкции к третьей (и четвертой) серии прием употребления карточек всегда указывался («Когда я назову слово, посмотри в карточки, выбери и отложи такую карточку, которая поможет тебе припомнить слово»). <...> После выбора последней картинки экспериментатор брал у ис-

---

[3] См.: *Foucault M.* Sur la fixation des images // Journal de Psychologie. 1924. № 6.

пытуемого отложенные им карточки, располагал их, если их порядок был нарушен, в их первоначальной последовательности и предъявлял их по очереди одну за другой испытуемому, предлагая ему называть соответствующее каждой карточке слово. <...>

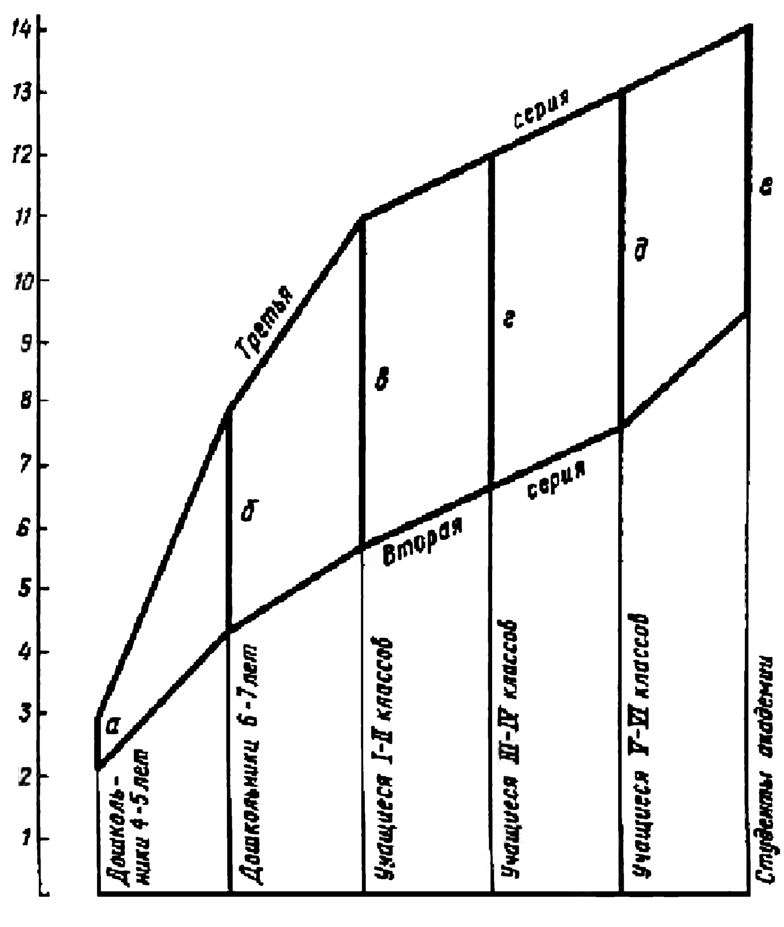


Рис. 2

Уже самый поверхностный анализ изменений <...> показателей в зависимости от возраста и группы испытуемых с полной отчетливостью обнаруживает ту основную тенденцию в развитии запоминания, на которую мы указывали выше <...>. Рассматривая результаты второй и третьей серий опытов (количество слов, запоминаемых без помощи картинок и с помощью картинок), мы констатируем, что то отношение, в котором находятся между собой эти величины, не является постоянным, оно изменяется в определенной закономерности <...>, как это особенно ясно видно на рис. 2, где изображено графически изменение абсолютных показателей этих двух серий. У дошкольников младшего возраста третья серия характеризуется величиной (*а*), лишь сравнительно немного превышающей соответствующую величину второй серии; однако вместе с дальнейшим достаточно быстрым развитием запоминания, опирающегося на внешние знаки, запоминание без помощи карточек развивается более медленно и различие в их показателях довольно энергично возрастает (*б*, *в*). Начиная от этой

группы (*в*) (дети 7—12 лет, учащиеся I—II классов) показатели обеих серий начинают, наоборот, приближаться друг к другу и разница между ними все более и более сглаживается (*г*, *д*, *е*). Еще более отчетливо это можно проследить, если мы несколько упростим наш рисунок и ограничим его всего тремя суммарными группами: группой испытуемых дошкольного возраста, группой школьного возраста и группой взрослых (рис. 3).

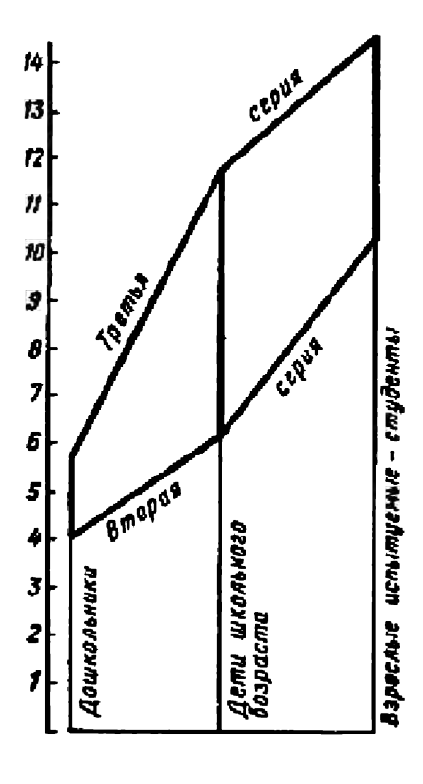


Рис. 3

Общую закономерность, которая здесь вырисовывается, можно было бы сформулировать следующим образом: начиная с дошкольного возраста темп развития запоминания с помощью внешних средств значительно превышает темп развития запоминания без помощи карточек; наоборот, начиная с первого школьного возраста повышение показателей внешне непосредственного запоминания идет быстрее, чем дальнейшее возрастание запоминания опосредствованного. Таким образом, в своем условном графическом изображении обе эти линии развития представляют собой две кривые, сближающиеся в нижнем и верхнем пределах и образующие фигуру, которая по своей форме приближается к фигуре не вполне правильного параллелограмма с двумя отсеченными углами. Впрочем, такова лишь форма расположения конкретных величин наших измерений, форма, зависящая от определенного контингента испытуемых и от содержания предлагавшегося нами для запоминания материала. <...>

Сама графическая форма выражения этого отношения может быть более или менее гибкой, однако лежащая в его основе закономерность остается неизменной: она одинаково обнаруживает себя и в наших предварительных опытах,

и в настоящем исследовании, и в излагаемом ниже исследовании запоминания взрослых, принадлежащих к различным культурным уровням, и в исследовании развития у детей опосредствованного внимания, и, наконец, при длительном изучении развития запоминания у индивидуальных испытуемых. <...>

Не касаясь пока вовсе данных первой серии наших опытов с бессмысленными слогами и резюмируя лишь изложенные данные исследования развития запоминания осмысленных слов, мы приходим к следующему вытекающему из анализа соответствующих величин положению.

На самых ранних ступенях развития запоминания (дети раннего дошкольного возраста) введение в эксперимент второго ряда стимулов-знаков, которые способны, вступая в операцию в качестве «средства запоминания», превратить эту операцию в опосредствованную, сигнификативную, почти не увеличивает ее эффективности; операция запоминания еще остается непосредственной, натуральной. На следующей ступени развития запоминания (дети младшего школьного возраста), характеризующейся предварительным чрезвычайно энергичным увеличением показателей внешне опосредствованного запоминания, введение второго ряда стимулов-средств является для эффективности операции, наоборот, обстоятельством решающим; это момент наибольшего расхождения показателей. Вместе с тем именно с этого момента темп их возрастания по обеим основным сериям резко изменяется: увеличение показателей внешне опосредствованного запоминания происходит более медленно и как бы продолжает темп развития запоминания без помощи внешних средств-знаков, в то время как более быстрое до этого развитие запоминания, опирающегося на внешние вспомогательные стимулы, переходит на запоминание внешне непосредственное, что на следующей, высшей ступени развития вновь приводит к сближению коэффициентов. Таким образом, общая динамика этих двух линий развития может быть наиболее просто выражена в графической форме параллелограмма, одна пара противоположных углов которого образуется сближением показателей в их верхнем и нижнем пределах, а два других угла, соединенных более короткой диагональю, соответствуют моменту наибольшего их расхождения. В дальнейшем мы и будем кратко обозначать эту закономерность развития запоминания условным термином «параллелограмм развития».

Гипотеза, в которой, с нашей точки зрения, находит свое единственное объяснение констатированная динамика показателей запоминания, в самых общих чертах уже была нами высказана выше. Факты, лежащие в ее основе, — с одной стороны, преимущественное развитие способности запоминания осмысленного материала, с другой стороны, громадное различие в результатах так называемого механического и логического запоминания, которое по материалам исследовавших этот вопрос авторов выражается отношением 1:25 или 1:22, — достаточно свидетельствуют о том, что память современного человека вовсе не представляет собой выражения элементарного, чисто биологического свойства, но является чрезвычайно сложным продуктом длительного процесса

культурно-исторического развития. Это развитие, о чем мы уже говорили и к чему мы еще будем неоднократно возвращаться, идет по линии овладения актами своего собственного поведения, которое из поведения натурального тем самым превращается в сложное сигнификативное поведение, т.е. в поведение, опирающееся на систему условных стимулов-знаков. Прежде чем сделаться *внутренними,* эти стимулы-знаки являются в форме действующих извне раздражителей. Только в результате своеобразного процесса их «вращивания» они превращаются в знаки внутренние, и таким образом из первоначально непосредственного запоминания вырастает высшая, «логическая» память. У дошкольников в условиях наших экспериментов процесс запоминания остается натуральным, непосредственным; они не способны адекватно употребить тот внешний ряд стимулов, который мы предлагаем им в форме наших карточек-картинок; тем менее, разумеется, оказывается для них возможным привлечение в качестве средства запоминания внутренних элементов своего опыта. Только испытуемые более старшего возраста постепенно овладевают соответствующим приемом поведения, и их запоминание с помощью внешних знаков в значительной мере, как мы видим, увеличивает свою эффективность. Вместе с тем несколько возрастает эффективность и их запоминания без внешней поддержки, которая также оказывается способной в известной мере превращаться в запоминание опосредствованное. Однако особенно интенсивно оно развивается уже после того, как ребенок полностью овладел операцией запоминания с помощью внешних знаков; для того чтобы сделаться внутренним, знак должен быть первоначально внешним.

Если у дошкольников запоминание по обеим основным сериям наших экспериментов остается одинаково непосредственным, то на противоположном полюсе — у наших испытуемых студентов — оно также одинаково, но одинаково опосредствованное, с той только разницей, что одна из серий слов удерживается ими с помощью внешних знаков, а другая — с помощью знаков внутренних. Прослеживая в экспериментах переход между этими двумя крайними точками, мы как бы расслаиваем с помощью нашей методики процесс и получаем возможность вскрыть механизм этого перехода. <...>

Выдвигаемый нами принцип «параллелограмма» развития запоминания представляет собой не что иное, как выражение того общего закона, что развитие высших сигнификативных форм памяти идет по линии превращения внешне опосредствованного запоминания в запоминание внутренне опосредствованное. Этот прослеженный нами экспериментально процесс «вращивания» отнюдь не может быть понят как простое замещение внешнего раздражителя его энграммой, и он связан с глубочайшими изменениями во всей системе высшего поведения человека. Кратко мы могли бы описать этот процесс развития как процесс социализации поведения человека. Ибо роль социальной среды не ограничивается здесь только тем, что она выступает в качестве центрального фактора развития; память человека, как и все его высшее поведение, остается связанной с ней и в самом своем функционировании.

Дж. Флейвелл

Метапознание и познавательный мониторинг: новая область исследований когнитивного развития*

В одной из недавних работ исследователи просили дошкольников и учащихся начальных классов заучивать группу элементов до тех пор, пока они не будут уверены, что смогут воспроизвести весь материал безошибочно. Испытуемые более старшего возраста, сообщившие о своей готовности, и в самом деле припоминали правильно, тогда как малыши, также говорившие о том, что они готовы к ответу, как правило, ошибались[1]. В другом исследовании ученики начальной школы «помогали» экспериментатору оценить понятность словесной инструкции, отыскивая в ней пропуски и неясности. Несмотря на то, что предлагаемые инструкции изобиловали очевидными упущениями и двусмысленностями, младшие испытуемые замечали их удивительно редко. При этом они ошибочно думали, что понимают данные инструкции и смогут им следовать[2]. Этот факт весьма сходен с результатами вышеупомянутой работы, где дошкольники и младшие школьники ошибочно считали, что твердо запомнили и смогут воспроизвести весь заучиваемый материал[3].

Факты такого рода говорят о том, что маленькие дети существенно ограничены в своем знании и познании когнитивных феноменов или, иначе говоря, в своем *метапознании* и проводят сравнительно незначительный мониторинг[4]

---

* *Flavell J.H.* Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry //American Psychologist. 1979. Vol. 34. № 10. P. 906 — 911. (*Перевод Ю.Б. Дормашева.*)

[1] См.: *Flavell J.H., Friedrichs A.G., Hoyt J.D.* Developmental changes in memorization processes // Cognitive Psychology. 1970. Vol. 1.

[2] См.: *Markman E.M.* Realizing that you don't understand: A preliminary investigation // Child Development. 1977. Vol. 48. P. 986—992.

[3] См.: *Flavell J.H., Friedrichs A.G., Hoyt J.D.* Developmental changes in memorization processes // Cognitive Psychology. 1970. Vol. 1.

[4] *Мониторинг* — постоянное наблюдение за каким-либо процессом с целью выявления его соответствия желаемому результату или первоначальным предположениям. — *Ред.-сост.*

памяти, понимания и других видов своей познавательной деятельности[5]. В последние годы исследователи приходят к выводу, что метапознание играет важную роль в устной передаче информации, в понимании устной речи и ее убедительности, в понимании читаемых текстов и письме, в овладении языком, в памяти и внимании, в решении задач, в социальном познании, в различных видах самоуправления и самообразования. Кроме того, появились четкие указания на существование тесной связи идей о метапознании с подобными им идеями в русле теорий социального научения, когнитивной и поведенческой коррекции, развития личности и обучения[6]. Итак, природа и развитие метапознания, мониторинга и регуляции познания становятся интересной и многообещающей областью исследований. Что же поучительного для детей и подростков уже получено в этой области? Иначе говоря, какого рода знание и поведение взрослых может быть здесь положено в основу той цели развития, к которой постепенно приближается ребенок? В предлагаемой ниже модели я пытаюсь ответить на этот вопрос. С дополнительными деталями обсуждаемой здесь теории можно познакомиться в моих статьях, посвященных данной тематике[7].

---

[5] См. например: *Brown A.L.* Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition // Advances in Instructional Psychology / R.Glaser (Ed.). N. Y.: Halsted Press, 1978; *Flavell J.H.* Metacognitive development // Structural Process Theories of Complex Human Behavior / J.M.Scandura, C.J.Brainerd (Eds.). Alphen a. D.Rijn, The Netherlands: Sijthoff and Noordhoff, 1978; *Flavell J.H., Wellman H.M.* Metamemory // Perspectives on the Development of Memory and Cognition / R.V. Kail, J.W. Hagen (Eds.). Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1977; *Kreutzer M.A., Leonard C., Flavell J.H.* An interview study of children's knowledge about memory // Monographs of the Society for Research in Child Development. 1975. Vol. 40. № 1. (Serial № 159), а также руководства и доклады: *Flavell J.H.* Metacognition // Current Perspectives on Awareness and Cognitive Processes. Symposium presented at the meeting of the American Psychological Association / E. Langer (Chair). Toronto. August 1978; *Flavell J. H.* Cognitive monitoring. Paper presented at the Conference on Children's Oral Communication Skills. University of Wisconsin. October 1978; *Flavell J.H.* Monitoring social-cognitive enterprises: Something else that may develop in the area of social cognition. Paper prepared for the Social Science Research Council Committee on Social and Affective Development During Childhood. January 1979; *Markman E. M.* Comprehension monitoring. Paper presented at the Conference on Children's Oral Communication Skills. University of Wisconsin. October 1978.

[6] См.: *Flavell J.H.* Metacognition // Current Perspectives on Awareness and Cognitive Processes. Symposium presented at the meeting of the American Psychological Association / E.Langer (Chair). Toronto. August 1978; *Flavell J.H.* Cognitive monitoring. Paper presented at the Conference on Children's Oral Communication Skills. University of Wisconsin. October 1978; *Flavell J.H.* Monitoring social-cognitive enterprises: Something else that may develop in the area of social cognition. Paper prepared for the Social Science Research Council Committee on Social and Affective Development During Childhood. January 1979.

[7] См.: *Flavell J.H.* Cognitive monitoring. Paper presented at the Conference on Children's Oral Communication Skills. University of Wisconsin. October 1978; *Flavell J.H.* Monitoring social-cognitive enterprises: Something else that may develop in the area of social cognition. Paper prepared for the Social Science Research Council Committee on Social and Affective Development During Childhood. January 1979.

Модель мониторинга познания

Я считаю, что мониторинг разнообразных видов познавательной деятельности осуществляется посредством действий и взаимодействий четырех классов феноменов: а) *метакогнитивного знания*, б) *метакогнитивных переживаний*, г) *целей* (или *задач*) и д) *действий* (или *стратегий*). Метакогнитивное знание образует тот участок вашего (ребенка или взрослого) знания мира людей как познающих существ, который касается их разнообразных познавательных задач, целей, действий и переживаний. Например, это может быть приобретенное ребенком мнение о том, что в отличие от своих сверстников он лучше владеет арифметикой, чем правописанием. К метакогнитивным переживаниям относятся любые осознаваемые познавательные или аффективные переживания, которые сопровождают любую умственную деятельность или имеют отношение к ней. Примером может служить внезапно возникшее чувство, что вы не понимаете нечто, только что сказанное вашим собеседником. Я предполагаю, что метакогнитивное знание и метакогнитивные переживания отличаются от других видов [знаний и переживаний. — *Ред.-сост.*] только по своему содержанию и функции, а не по форме и качеству. Цели (или задачи) относятся к предметам познавательной деятельности. Действия (или стратегии) относятся к тем познавательным действиям или к иным формам поведения, которые используются для достижения целей или решения задач. Ниже я особенно подробно рассматриваю природу и функции метакогнитивного знания и метакогнитивных переживаний, а цели и действия буду обсуждать вскользь по ходу этого описания.

Метакогнитивное знание

Метакогнитивное знание включает в себя, в первую очередь, знания или мнения относительно вида и образа действия и взаимодействия факторов или переменных, которые влияют на ход и результат познавательных деятельностей. Существуют три основных класса таких факторов или переменных — *личность*, *задача* и *стратегия*.

Класс личностных переменных охватывает все ваши разнообразные мнения относительно собственной природы, а также природы других людей как субъектов познавательной деятельности. Далее этот класс можно разделить на мнения относительно внутрииндивидуальных различий, межиндивидуальных различий и универсалий познания. Примерами двух первых разновидностей могут быть, соответственно, ваши мнения о том, что: а) на слух вы лучше заучиваете материал, чем путем его прочтения, б) один из ваших друзей замечает переживания людей лучше (*more socially sensitive*), чем другой. В качестве примеров разновидности познавательных универсалий можно привести те мнения об универсальных свойствах познания, к которым постепенно приходят дети.

Они могут знать о том, что бывает понимание разной степени и различного вида (благодаря вниманию, припоминанию, общению, решению задачи и т.д.). Вы можете не понимать какого-то человека или какие-то вещи, которые слышите, видите или о которых читаете, если недостаточно к ним внимательны, а иногда и в тех случаях, когда полностью на них сосредоточены. Кроме того, вы можете не понимать кого-то или что-то двумя различными способами: а) не достигая вообще никакого связного представления или б) понимая неправильно. Ребенок также осознает, что иногда бывает очень трудно определить, насколько хорошо ты знаешь или помнишь тот или иной объект познания; например, знаешь ли ты его достаточно хорошо для того, чтобы достичь какой-то социальной или не социальной цели, включающей в себя этот объект. Следующим важным шагом является осознание, что то, насколько хорошо вы понимаете нечто в данный момент, не может служить предсказанием, насколько хорошо вы будете понимать его позже. Например, спустя какое-то время можно забыть то, что с легкостью приходит на ум в данный момент, а позже можно вспомнить то, что не удается припомнить сейчас. Думаю, что такие скрытые мнения могут играть важную роль в познавательной деятельности детей старшего возраста и взрослых. Было бы интересно исследовать источники и процессы приобретения этих мнений.

Рассмотрим метакогнитивное знание, которое относится к классу задач. Его первая разновидность имеет дело с теми сведениями, которые оказываются вам доступны во время познавательной деятельности. Эти сведения могут быть избыточными или недостаточными, известными и незнакомыми, рыхло или плотно упакованными, хорошо или плохо организованными, интересными или скучными, надежными или «хлипкими» и т.д. Метакогнитивное знание этой разновидности приводит к пониманию того, что вам необходимо, учитывая значение этих вариаций, каким-то образом управлять своей познавательной деятельностью, а также оценить вероятность вашего успеха в достижении данной цели. Возьмем пример из области социального познания: ребенку надо знать, что количество и качество доступной ему информации иногда могут быть недостаточными для того, чтобы полностью гарантировать уверенные суждения о том, что именно нравится другому человеку в действительности. Вторая разновидность этого класса включает в себя метакогнитивное знание о требованиях, предъявляемых задачей. Ребенок узнает, что некоторые познавательные задачи, даже при условии равнодоступной информации, требуют большего усилия, чем другие. Например, значительно легче вспомнить сюжет истории, чем в точности пересказать ее содержание.

Относительно класса переменных стратегий скажем, что человек может приобрести множество знаний о том, какие из стратегий наиболее эффективны для достижения тех или иных целей в том или ином виде познавательной деятельности. Ребенок может, например, прийти к мнению, что единственный хороший способ заучивания больших объемов информации состоит в том, чтобы уделить особое внимание главным положениям и постараться повторить их

своими словами. Ниже будет показана возможность приобретения стратегий не только познания, но и метапознания.

Наконец, большая часть метакогнитивных знаний в действительности состоит из комбинаций или взаимодействий между двумя или тремя классами указанных переменных. Проиллюстрируем комбинацию всех трех классов следующим образом: вы можете знать, что в отличие от своего брата для решения задачи *X* вам следует использовать не стратегию *B*, а стратегию *C* (и наоборот, для задачи *Y*).

Как следует из вышесказанного, метакогнитивное знание существенно не отличается от других знаний, хранимых в долговременной памяти. Значит, участок этого знания может быть активирован в результате преднамеренного сознательного поиска в памяти, например, эффективной стратегии. С другой стороны, и несомненно чаще всего, этот участок может быть активирован неумышленно и автоматически ситуативными ключами восстановления. Будучи активированным, это знание может повлиять и вероятно нередко действительно влияет на ход познавательной деятельности, оставаясь за пределами сознания. В других случаях оно поднимается до уровня осознанного переживания (называемого в нашей модели когнитивного мониторинга метакогнитивным переживанием). Наконец, опять-таки подобно любому другому знанию, приобретаемому ребенком, метакогнитивное знание может быть ошибочным. Бывает, что это знание необходимо, но не активируется, а будучи активированным, остается недостаточно эффективным или совершенно пассивным; случается и так, что его влияние не приведет к выигрышному или адаптивному результату. Я считаю, что метакогнитивное знание вызывает ряд конкретных и важных процессов как у детей, так и у взрослых. Оно может привести вас к отбору, оценке, пересмотру или к отказу от задач, целей и стратегий в свете их связей друг с другом и с вашими способностями и интересами к данной познавательной деятельности. Сходным образом, оно может привести к любому из широкого круга различных переживаний относительно самого себя, задач, целей и стратегий, а также помочь вам прояснить смысл и поведенческие следствия этих метакогнитивных переживаний.

Метакогнитивные переживания

Метакогнитивные переживания бывают короткими или протяженными по длительности, простыми или сложными по содержанию. К примеру, вы можете пережить мимолетное чувство замешательства, о котором тут же забудете, или же какое-то время будете сомневаться в том, что полностью понимаете другого человека. Такие переживания могут происходить до, после и во время познавательной деятельности. Например, вы чувствуете, что не в состоянии решить предстоящую задачу, или же, что когда-то в прошлом, выполняя эту познава-

тельную деятельность, вы действовали намного лучше. Большинство метакогнитивных переживаний относится к вашим шагам в познавательной деятельности и к тому, чего вы достигли или хотите достичь. Так, вы думаете или чувствуете, что прекрасно помните указания преподавателя, но тут же понимаете, что передаете их своему приятелю неверно и внезапно приходите в замешательство, когда вам не удается, опираясь на эти указания разобраться с читаемым текстом, но затем чувствуете, что столкнулись с легкой проблемой, и т.д.

В настоящее время я предполагаю, что в особенности часто метакогнитивные переживания происходят в ситуациях, подталкивающих к внимательному, в значительной степени осознанному мышлению: [а] в задачах профессиональной и учебной деятельности, предъявляющих явные требования к такого рода мышлению; [б] в новых ролях или ситуациях, где каждый совершаемый вами важный ход требует предварительного планирования и немедленной оценки; [в] там, где решения и действия одновременно трудные и рискованные; [г] там, где нет высокого эмоционального возбуждения и других факторов, подавляющих рефлексивное мышление[8]. Такие ситуации предоставляют целый ряд возможностей для появления мыслей и чувств, связанных с вашим мышлением и в большинстве случаев вызывают тот вид качественного управления, в подключении которого могут помочь метакогнитивные переживания.

Некоторые метакогнитивные переживания лучше описывать как компоненты метакогнитивного знания, поступающие в сознание. Например, ломая голову над какой-то сложной проблемой, вы неожиданно вспоминаете очень похожую на нее проблему, с которой вы когда-то справились. Но для других метакогнитивных переживаний такой способ описания очевидно непригоден. Так, чувство, что вы пока еще далеки от цели, само по себе фрагментом метакогнитивного знания не является, хотя последнее несомненно дает сведения, необходимые для появления этого переживания, и принимает участие в управлении действиями, соответствующими этому чувству. Следовательно, метакогнитивное знание и метакогнитивные переживания образуют частично перекрывающиеся множества: одни переживания в качестве своего содержания включают в себя это знание, другие — нет; одни знания могут стать осознаваемыми и состоят из таких переживаний, другие — нет.

Метакогнитивные переживания оказывают существенное влияние на познавательные цели или задачи, метакогнитивное знание, познавательные действия или стратегии. Во-первых, они нередко приводят к постановке новых целей, к отказу или к пересмотру прежних целей. Например, любой из этих эффектов может быть вызван чувством замешательства или неудачи.

Во-вторых, метакогнитивные переживания влияют на метакогнитивное знание, прибавляясь к нему или вычитаясь из него, а также путем его

[8] Ср.: *Langer E.J.* Rethinking the role of thought in social interaction // New Directions in Attribution Research. Vol. 2 / Harvey J.H., Ickes W.J., Kidd R.F. (Eds.). Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1978.

пересмотра. Вы можете увидеть связи целей, средств и метакогнитивных переживаний с результатами решения задачи и, в терминах Пиаже, ассимилировать эти наблюдения в уже имеющееся у вас метакогнитивное знание и аккомодировать последнее к данным наблюдениям. Несмотря на то, что метакогнитивное знание несомненно может быть подвергнуто по меньшей мере некоторому изменению и без участия метакогнитивных переживаний, я предполагаю, что в детстве и отрочестве эти переживания играют главную роль в его развитии.

Наконец, метакогнитивные переживания активируют стратегии, направленные на любой из двух типов целей — познавательные и метакогнитивные. Например, вы чувствуете (метакогнитивное переживание), что пока не знаете какую-то главу учебника настолько хорошо, чтобы завтра успешно сдать экзамен, и потому внимательно читаете ее еще раз (познавательная стратегия, направленная на чисто познавательную цель простого улучшения своих знаний). [На этом примере можно иллюстрировать и цели второго типа. — *Ред.-сост.*]. Вы сомневаетесь (метакогнитивное переживание) в том, что понимаете эту главу настолько хорошо, чтобы завтра успешно сдать экзамен, и потому задаете себе вопросы по ее содержанию, отмечая насколько хорошо вам удается на них ответить (метакогнитивная стратегия, направленная на метакогнитивную цель проверки своих знаний и, как следствие, на порождение еще одного метакогнитивного переживания). Для *продвижения* в решении познавательной задачи прибегают к познавательным стратегиям, а для *мониторинга* этого продвижения применяют метакогнитивные стратегии. Но в некоторых случаях одна и та же стратегия может быть использована в целях того или другого типа, а также, независимо от того, почему к ней прибегают, она может служить обеим целям. Так, вы можете задавать себе вопросы по содержанию прочитанной главы не для мониторинга своего знания, а с явным намерением его улучшить; с другой стороны, даже в том случае, когда вашей основной целью был мониторинг, а не улучшение знания, вместе с оценкой качества возможно произойдет и улучшение этого знания. Итак, я утверждаю, что ваше хранилище метакогнитивных знаний приспособлено для складирования знаний как метакогнитивных, так и познавательных стратегий. Беглый просмотр ряда инструкций с целью получения общего представления о том, насколько трудно их запомнить и им следовать, будет метакогнитивной стратегией. Второй пример — пересказать своему собеседнику вслух и своими словами то, что вы от него только что услышали, чтобы получить действительное подтверждение своего понимания. И третий — еще раз сложить расположенные в столбик числа, чтобы убедиться в точности результата.

Напомним, что согласно данной модели, мониторинг познавательной деятельности осуществляется действиями и взаимодействиями между метакогнитивным знанием, метакогнитивными переживаниями, целями или задачами, действиями или стратегиями. Суммарное заключение по данной модели можно

представить в виде гипотетического и тем не менее жизненного примера. Позвольте начать с момента формулировки задачи или цели, заданных извне или поставленных самостоятельно. Имеющееся у вас метакогнитивное знание этого класса целей приводит к осознанному метакогнитивному переживанию, что достичь этой цели будет нелегко. Это метакогнитивное переживание в комбинации с дополнительным метакогнитивным знанием заставляет вас отобрать и применить познавательную стратегию опроса компетентных людей. Ответы специалистов запускают дополнительные метакогнитивные переживания, говорящие о том, в какой степени эти консультации могут оказаться полезными. Эти переживания, опять-таки дополняемые и управляемые соответствующим метакогнитивным знанием, активируют метакогнитивные стратегии обзора всего, что вы узнали, для того, чтобы понять, можно ли эти знания собрать согласованным образом в единое целое, выглядит ли это целое правдоподобно и логично, прокладывает ли оно широкую дорогу к вашей цели. В одном или нескольких пунктах этот обзор обнаруживает затруднения и, как следствие, метакогнитивное знание и переживания активируют те же самые или другие познавательные и/или метакогнитивные стратегии, и это взаимодействие продолжается вплоть до успешного завершения.

Следствия для возрастной и педагогической психологии

Данная модель предполагает существование линий развития ребенка, которые возможно заслуживают специального изучения. Например, в случае универсалий (разновидности личностных переменных метакогнитивного знания) дети могут, в первую очередь, научиться различению понятных и непонятных вещей; они могут знать только то, что какие-то вещи иногда вызывают у них чувства недоумения, растерянности, беспомощности и неопределенности в том, к чему ведет или что означает увиденное или услышанное ими и, напротив, что иногда вместо этих переживаний, у них бывает ясное представление о происходящем, определенное чувство того, что им надо делать в следующий момент. Распознавание внутри последнего состояния, между пониманием правильным или действительным и пониманием ошибочным или иллюзорным может быть освоено только после того, как совершается вышеуказанное начальное и более фундаментальное различение. Овладение вторым различением может со временем подготовить почву для еще более сложного метакогнитивного знания в этой области. Примерами здесь являются осознание, что добиться правильности понимания и оценить ее иногда бывает нелегко и знание, что ее могут уменьшить некоторые личностные переменные, такие как индивидуальные пристрастия, сильный аффект, психическое или телесное заболевание.

Гипотетические следствия имеют и другие части модели. Здесь как и повсюду[9], вместо простого перечисления пробелов и несуразностей метапознания ребенка было бы крайне важным вскрыть те ранние умения, которые служат строительными блоками последующих приобретений. Кроме того, нам необходимо не только описать, но и постараться объяснить развитие этой области. Однако в настоящее время относительно объяснительных факторов можно сказать лишь немногое[10].

Думаю, что широкое поле деятельности в этой области открывается для тех, кого интересуют проблемы педагогики и кто хотел бы не описывать и пояснять их, а помогать в их решении. Разумеется, для этого необходимо найти ответы на некоторые заранее поставленные важные вопросы. Например, насколько полезен когнитивный мониторинг в различных видах познавательной деятельности? Кроме того, быть может он скорее вреден, чем полезен, в особенности когда используется чрезмерно и неизбирательно? Представьте себе человека, бесплодно одержимого навязчивой идеей, который парализован безостановочной критической оценкой своих суждений и решений.

Такие вопросы законно предостерегают против педагогических вторжений в данную область. Однако несмотря на отсутствие твердых доказательств, я абсолютно убежден, что повсюду в нашем мире крайне незначительный когнитивный мониторинг встречается гораздо чаще, чем мониторинг достаточный и чрезмерный. Это верно как в отношении взрослых так и, в особенности, детей. Например, я почти уверен, что дети с более развитым когнитивным мониторингом учатся в школе и за ее пределами лучше, чем дети, у которых он менее развит. Кроме того, я считаю возможным и желательным количественное и качественное усиление метакогнитивного знания и умений мониторинга у детей путем систематической тренировки[11]. О том, что это возможно, говорят результаты исследования[12], в котором детей с задержкой умственного развития (умственный возраст = 8 лет) учили стратегиям самопроверки, используемым с целью оценки и контроля своей готовности к безошибочному воспроизведению наизусть списка несвязанных слов, т.е. когнитивному мониторингу того типа, о котором говорилось в начале статьи. Годом позже выяснилось, что эти испытуемые спонтанно применяют те же метакогнитивные стратегии, когда сталкиваются с такой же задачей и, что впечатляет еще больше, начинают эффективно использовать их модификации при решении совершенно другой мнемической

[9] См.: *Gelman R.* Preschool thought // American Psychologist. 1979. Vol. 34. P. 900—905.

[10] См.: *Flavell J.H.* Metacognition // Current Perspectives on Awareness and Cognitive Processes. Symposium presented at the meeting of the American Psychological Association / E.Langer (Chair). Toronto. August 1978.

[11] См.: *Flavell J.H.* Cognitive monitoring. Paper presented at the Conference on Children's Oral Communication Skills. University of Wisconsin. October 1978.

[12] См.: *Brown A.L., Campione J.C., Barclay C.R.* Training self-checking routines for estimating test readiness: Generalization from list learning to prose recall. Unpublished manuscript. University of Illinois. 1978.

задачи припоминания сути отрывков прозы. В настоящее время, в Центре исследований чтения при университете штата Иллинойс Браун, Кампьон и другие[13] проводят исследование, в конечном счете направленное на разработку методики эффективного обучения детей мониторингу своего понимания учебного материала, в особенности при чтении текстов. Над сходными проблемами начинают работать и в других психологических лабораториях[14].

Кроме того, я могу себе представить попытку обучения детей и подростков мониторингу познания при общении и в других социальных обстоятельствах[15]. В большинстве жизненных ситуаций задача мониторинга заключается не в определении того, насколько хорошо вы понимаете, что означает данное сообщение, а в том, чтобы определить насколько ему можно верить и можно ли делать то, что оно подразумевает. Я думаю про убедительные, обращенные к молодежи и раздающиеся со всех сторон призывы курить, пить, принимать наркотики, воровать, драться и грабить, без разбора и предохранения заниматься сексом и в результате рожать нежеланных детей, бросать учебу и становиться бездумными участниками новомодных культов, сект и движений. (Можете поправить и дополнить этот перечень в соответствии с вашими ценностями и пристрастиями). Расширение значения метапознания и когнитивного мониторинга до включения критической оценки источников сообщений, качества воззваний и вероятных последствий, которая необходима, чтобы разумно справиться с этими наскоками, может показаться слишком смелым. Но я думаю иначе. По меньшей мере мыслимо, что идеи, созревающие в настоящее время в данной области исследований, когда-нибудь дадут мощные всходы в виде методов обучения детей (и взрослых) принятию благоразумных, тщательно взвешенных решений по жизненным вопросам, а также помогут им лучше понимать учебный материал и учиться в ситуациях формального образования.

---

[13] См. например: *Baker L.* Do I understand or do I not understand: That is the question. Unpublished manuscript, University of Illinois, 1978.

[14] См. например: *Meichenbaum D., Asarnow J.* Cognitive-behavior modification and metacognitive development: Implications for the classroom // Cognitive-behavioral Interventions: Theory, Research and Procedures / P. Kendall, S. Hollon (Eds.). N. Y.: Academic Press, 1979; *Forrest D.L., Barron R.W.* Metacognitive aspects of the development of reading skills. Paper presented at the meeting of the Society for Research in Child Development. New Orleans. March 1977.

[15] Ср.: *Flavell J.H.* Cognitive monitoring. Paper presented at the Conference on Children's Oral Communication Skills. University of Wisconsin. October 1978.

К. Нельсон

Источники автобиографических воспоминаний*

В свете современных концепций настоящая проблема заключается не в том, что мы не можем вспомнить первые годы своей жизни, а в том, каким образом впоследствии у нас формируются воспоминания об этом периоде. В сущности, мы должны обосновать не забывание, а, наоборот, запоминание. Даже двухлетний ребенок может вспомнить события, которые уже имели место в его недолгой жизни, но он не считает себя обладателем уникального личного прошлого, настоящего и будущего. Автобиографические воспоминания формируются очень медленно, в процессе вербального и социального взаимодействия с другими людьми. Сейчас мы вместе с вами шаг за шагом проследим последовательность их формирования[1].

В настоящей работе автобиографические воспоминания характеризуются как особые, личностные, устойчивые и (как правило) имеющие большое значение для всей системы «Я» человека. Феноменологически они формируют историю жизни человека. До тех пор, пока эта система не будет сформирована, воспоминания не войдут в осознаваемую человеком историю жизни, хотя, разумеется, они могут играть важную роль в других аспектах его существования, а сам он может сформировать представление о своем раннем детстве на основании рассказов окружающих его людей.

«Точкой отсчета» автобиографических воспоминаний служат события, происшедшие в первые годы жизни человека. Поразительно, но лишь совсем недавно феномен появления автобиографических воспоминаний стал рассматриваться в рамках теории развития. Раньше эту проблему рассматривали через призму амнезии на события детства (или младенчества), феномена, впервые описанного Фрейдом[2]. Феномена, знакомого каждому, кто хоть раз задумывался

---

* *Нельсон К.* Источники автобиографических воспоминаний // Когнитивная психология памяти / Под ред. У. Найссера, А. Хаймена. СПб.: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2005. С. 398–409.

[1] Предисловие и заключение (выделены курсивом) редакторов источника. — *Ред.-сост.*

[2] См.: *Freud S.* Three essays on the theory of sexuality // The Standard Edition of' the Complete Works of Freud / J.Strachey (Ed.). London: Hogarth Press, 1963. Vol. 7.

о том, что воспоминания о событиях первых лет жизни — приблизительно до 3—4 лет — недоступны сознанию взрослого человека, в то время как вспомнить о том, что происходило с человеком в период позднего детства, чаще всего не составляет особого труда.

Появление автобиографических воспоминаний — это просто противоположность амнезии на события младенчества. В свете современной концепции принципиально важно разобраться, когда и почему автобиографическая система, в которой определенные воспоминания сохраняются на протяжении всей жизни человека, действует обособленно от общей системы эпизодической памяти.

Большинство научных данных об амнезии на события детства — периода жизни, предшествовавшего появлению автобиографических воспоминаний, — были получены в ходе исследований, посвященных воспоминаниям взрослых о своем детстве. Начало этим работам положило анкетирование, проведенное Генри и Генри в 1897 г.[3] Как и их многочисленные последователи, авторы просили взрослых людей (N = 120) вспомнить самые ранние события детства, которые придут им на ум, и сообщить, сколько событий, происшедших с ними в том или ином возрасте, они помнят. Никто из участников не помнил себя до двухлетнего возраста, но у 71% из них сохранились воспоминания о своей жизни в период с 2 до 4 лет. Подытожив результаты огромного множества исследований такого рода, Пилльмер и Уайт обнаружили, что самое раннее воспоминание о детстве, в среднем, приходится на возраст 3,5 года[4]. Они отмечали, что амнезия на события детства включает в себя две стадии, первая из которых, полная блокировка воспоминаний, обычно охватывает период до 3 лет, а вторая, с 3 до 6 лет, характеризуется значительным снижением количества доступных воспоминаний, связанных с более поздними[5]. Однако вместе с тем важно отметить значительный диапазон вариативности возрастных этапов, к которым относятся первые детские воспоминания, — от 2 до 8 лет и даже старше, и количества воспоминаний, «датированных» тем или иным периодом раннего детства. Авторы первых научных публикаций по этой проблеме прослеживают отрицательную взаимосвязь между возрастом, к которому относятся самые первые воспоминания, и уровнем интеллекта, вербальными способностями и социальным классом; кроме того, в памяти женщин, как правило, сохраняются воспоминания о более ранних эпизодах, чем у мужчин.

---

[3] См. обзор: *Dudycha G.J., Dudycha M.M.* Childhood memories: A review of the literature // Psychological Bulletin. 1941. Vol. 38. P. 668–682.

[4] См.: *Pillemer D.B., White S.H.* Childhood events recalled by children and adults // Advances in Child Development and Behavior / H.W. Reese (Ed.). New York: Academic Press, 1989. Vol. 21. P. 297–340.

[5] См.: *Wetzler S.E., Sweeney J.A.* Childhood amnesia: An empirical demonstration // Autobiographical Memory / D.C. Rubin (Ed.). N. Y.: Cambridge University Press, 1986. P. 191–201.

Нередко можно услышать, что данные о ранних детских воспоминаниях ненадежны и не подлежат проверке, но по ряду причин, о которых мы далее упомянем, эти возражения не аннулируют сделанные выводы. Во-первых, те участники экспериментов, которые имели возможность точно назвать даты своих воспоминаний (в связи с тем, что как раз тогда их семья устраивала переезд или с ними происходили другие примечательные события) или родители которых могут заверить достоверность их воспоминаний[6], называли в своих ответах те же самые возрастные рамки, которые были установлены в ходе исследовательских процедур. Например, редко встретишь человека, который с уверенностью утверждал бы, что помнит какой-либо эпизод, происшедший в его жизни, когда ему еще не было двух лет. Более того, исследование, предметом которого были воспоминания о рождении брата или сестры, — факт, разумеется, документально зафиксированный, — выявило те же закономерности, что и опросное исследование: дети помнили об этом событии, если к тому времени, когда оно произошло, им было не менее трех лет[7].

В рамках настоящей теоретической концепции достоверность каждого конкретного воспоминания не имеет принципиального значения. Достоверность того или иного воспоминания может быть поставлена под сомнение, если целью научного исследования является оценка надежности свидетельских показаний, которые ребенок дает в суде. Но она не играет решающей роли, когда мы ставим перед собой задачу выяснить, с какого момента в автобиографической системе памяти ребенка сохранились воспоминания о происшедших событиях. Чтобы стать частью этой системы, воспоминания не обязательно должны быть верными или ошибочными.

Термин «амнезия на события детства» предполагает, что в памяти человека хранилось нечто, что затем было утрачено. Это, в свою очередь, означает, что мы должны объяснить это явление, либо охарактеризовав механизм утраты содержимого памяти, либо идентифицировав силы, препятствующие восстановлению информации, которая, если верить Фрейду, по-прежнему сохраняется в недрах памяти. Альтернативная версия, на которую мы будем опираться в нашей работе, гласит, что у человека формируется нечто, что приводит к реорганизации структуры памяти и установлению новой системы или новых функций системы памяти. Проверить эти предположения можно только по результатам исследования памяти в течение периода, предшествующего и последующего появлению автобиографических воспоминаний. Исследования, выполненные с участием взрослых, результаты которых так широко обсуждаются, могут лишь констатировать реальность такого феномена; но они ничего нам не скажут о процессе его формирования.

---

[6] См.: *Usher J.A., Neisser U.* Childhood amnesia in the recall of four target events / Emory Cognition Project Report No. 20. Atlanta: Emory University, Department of Psychology, 1991.

[7] См.: *Sheingold K., Tenney Y.J.* Memory for a salient childhood event // Memory Observed / U.Neisser (Ed.). San Francisco: W.H.Freeman, 1982. P. 201–212.

Шахтель[8] и Найссер[9] утверждают, что автобиографические воспоминания являются результатом реконструктивного процесса, основанного на схемах или неких системах отчета, что подтверждает идеи Бартлетта[10]. Вспоминание, в свою очередь, предполагает *реконструирование* событий прошлого с использованием существующих ныне схем, и все дело в том, что схемы взрослого представляют собой «неподходящий приемник» для переживаний раннего детства; «взрослые не могут мыслить, как дети», поэтому они не могут воспользоваться сохранившимися у них фрагментами. С точки зрения этих исследователей, в результате социализации и овладения речью у ребенка, достигшего шестилетнего возраста, происходят коренные изменения в схемах памяти.

Данные, которые недавно были получены специалистами в области психологии развития, уменьшили неопределенность. Хотя для того чтобы пробудить воспоминания у маленьких детей, исследователям приходится приложить немало усилий, что подтверждает сохранение только случайных и несхематизированных фрагментов информации, все же удалось получить доказательства наличия особых эпизодических воспоминаний, аналогичных тем, которые наблюдаются у более старших детей. Лучшей иллюстрацией тому служит фрагмент монологической речи двухлетней девочки, которая разговаривала сама с собой, когда осталась в комнате одна.

> Мы купили малышку, потому, в общем, потому что когда она, ну, мы подумали, что это будет подарок на Рожество, но когда мы пришли в м-м-магазин, у нас не было куртки, но мы увидели несколько кукол, и я закричала маме, что хочу одну из них. Поэтому после того как мы обошли весь магазин, мы вернулись к куклам, и она купила мне одну. Теперь у меня есть кукла.

В этом примере Эмили рассказывала самой себе эпизод из своей жизни, который, очевидно, имел для нее особое значение (она не пересказывала этот эпизод своим родителям или кому-либо другому; более подробно см. в работе Нельсон[11]). Ее рассказ хорошо структурирован, в нем прослеживается четкая и лаконичная временна́я и причинная последовательность. Он — и другие ему подобные — служит доказательством отсутствия принципиальных различий между схемами, присущими дошкольникам, и схемами, сформировавшимися у детей старшего возраста и взрослых.

---

[8] См.: *Schachtel E.* On memory and childhood amnesia // Psychiatry. 1947. Vol. 10. P. 1–26.

[9] См.: *Neisser U.* Cultural and cognitive discontinuity // Anthropology and Human Behavior / T.E.Gladwin, W.Sturtevant (Eds.). Washington, DC: Anthropological Society of Washington, 1962. P. 54–71.

[10] См.: *Bartlett F.C.* Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1932.

[11] См.: *Nelson K.* (Ed). Narratives from the Crib. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989.

И в самом деле, недавно опубликованные данные о результатах свободного воспроизведения маленькими детьми наиболее ярких эпизодических воспоминаний подтверждают вывод о том, что основной подход к структурированию, представлению и интерпретации реальности остается неизменным с раннего детства до достижения человеком периода взрослости[12]. Результаты этих исследований показывают, что малыши, повествуя о развитии событий или рассказывая о каких-то особых воспоминаниях, как правило, излагают события в строгом соответствии с тем, как это было в действительности, и соблюдают те же ограничения, которые кажутся естественными их взрослым слушателям[13].

Конечно, воспоминания взрослых и детей имеют другие отличительные черты, в том числе представители этих групп подмечают и запоминают разные характеристики объекта. Чтобы ребенок смог вспомнить подробности события или особенности объекта, необходимо приложить немало усилий; и это наводит на мысль о том, что в памяти взрослого и ребенка, по-видимому, сохраняются различные характеристики одного и того же стимула. Анализ содержания монологической речи в кроватке (разговора с самой собой перед сном) девочки Эмили на протяжении возрастного периода с 21 до 36 месяцев подтверждает предположение о том, что взрослый и ребенок концентрируют внимание на различных событиях и различных аспектах событий. Воспоминания Эмили в основном касались обычных, ничем не примечательных повседневных событий ее жизни. Она ни разу не упомянула о таких по-настоящему неординарных (с точки зрения взрослого) событиях, как рождение младшего братика или воздушный перелет, когда семья отправилась в гости к родственникам[14]. Таким образом, интерес — а следовательно и тенденция запоминать — к тем аспектам опыта, которые кажутся взрослым непримечательными и не имеющими отношения к чему-то, по их мнению, важному, а также недостаточно свободное владение языком и различный объем знаний, возможно, являются причиной того, что дети иногда структурируют свои знания иначе, чем взрослые, или сохраняют в памяти лишь некоторые фрагменты эпизода, который взрослые посчитали бы запоминающимся.

Итак, недавно проведенные исследования, посвященные эпизодической памяти в раннем детстве, показывают, что у детей сохраняются, по крайней

---

[12] См.: *Engel S.* Learning to reminisce: A developmental study of how young children talk about the past / Unpublished doctoral dissertation, City University of New York Graduate Center. New York, 1986; *Hudson J.A.* The emergence of autobiographic memory in mother-child conversation // Knowing and Remembering in Young Children / R. Fivush, J.A. Hudson (Eds.). New York: Cambridge University Press, 1990. P. 166–196; *Tessler M.* Making memories together: The influence of mother-child joint encoding on the development of autobiographical memory style / Unpublished doctoral dissertation, City University of New York Graduate Center. New York, 1991.

[13] См.: *Nelson K.* Event knowledge: Structure and function in development. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1986.

[14] См.: *Nelson K.* (Ed). Narratives from the Crib. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989.

мере, отдельные хорошо структурированные общие воспоминания о событиях. Таким образом, предположение о том, что схематическая реорганизация, возможно, является причиной амнезии на события раннего детства, не подтвердилось. Впрочем, авторы недавних исследований, свидетельствующих, что дети учатся рассказывать о своих прошлых переживаниях в своеобразной манере, не выдвигают никаких предположений о том, какие структуры при этом могут сформироваться и каким образом.

Конструирование повествования при воспоминаниях

В течение последнего десятилетия был проведен целый ряд исследований, в рамках которых родители обсуждали со своими маленькими детьми события, происшедшие с ними в прошлом. Некоторые из этих исследований преследовали цель изучить особые речевые формы, используемые детьми, другие уделяли больше внимания содержанию разговора, а третьи — формам конструирования повествования и различиям в стилях общения. Результаты, в целом, показали, какую активную роль играют родители, «ограняющие» формулировки, даваемые детьми в их рассказах о происшедшем, и направляющие их повествование.

По результатам работы Хадсон, изучавшей содержание и форму рассказов собственной дочери о событиях прошлого, когда той было от 21 до 27 месяцев, выявилось, что в конце концов Рэчел начала «воспринимать разговор не как последовательность вопросов, на которые нужно дать ответы, а как *работу по воспроизведению*»[15]. Хадсон подтверждает, что в основе автобиографических воспоминаний лежит ***модель социального взаимодействия***, модель, о которой писали в своих работах Пилльмер и Уайт[16] и Фивуш и Риз[17]. Согласно этой модели, дети постепенно вырабатывают формы изложения другим своих воспоминаний и приемы составления из них хроники событий. Модель социального взаимодействия отличается от модели изменения схемы тем, что, согласно ей, дети учатся формулировать свои воспоминания, благодаря чему последние сохраняются в такой форме, которая впоследствии позволяет их восстановить. Данные нескольких исследований, проводившихся специалистами из Университета Нью-Йорка (а также некоторыми другими), показывают, что родители

---

[15] *Hudson J.A.* The emergence of autobiographic memory in mother-child conversation // Knowing and Remembering in Young Children / R.Fivush, J.A.Hudson (Eds.). New York: Cambridge University Press, 1990. P. 183.

[16] См.: *Pillemer D.B., White S.H.* Childhood events recalled by children and adults // Advances in Child Development and Behavior / H.W.Reese (Ed.). New York: Academic Press, 1989. Vol. 21. P. 297–340.

[17] См.: *Fivush R., Reese E.* Parental styles for talking about the past / Paper presented at the International Conference on Memory. Lancaster. England, 1991. July.

не просто участвуют в обсуждении воспоминаний своих детей. Родители также отличаются в отношении того, сколько вопросов о каждом из воспоминаний ребенка они задают, какой из видов памяти стараются активизировать и как строят свой разговор с ребенком. Предметом исследования Энджел были беседы между матерями и их детьми в возрасте от 18 месяцев до 2 лет об эпизодах из прошлого[18]. Матери, участвовавшие в этом исследовании, разделялись на два типа, представительниц одного из которых назвали *развивающими*, другие же были более *прагматичными*. Развивающие матери, как правило, представляли эти эпизоды в хроникальной форме, сообщая, что произошло, где, когда и с кем. Прагматичные матери излагали событие в инструментальных терминах, например: «Куда ты положил свои перчатки?» Прагматичные матери пользовались воспоминаниями как способом восстановить информацию, касающуюся актуальных событий. Для развивающих матерей воспоминания служат фундаментом для повествования, для составления хроники того, что мать и ребенок делали вместе там-то и тогда-то. Энджел обнаружила, что в двухлетнем возрасте дети развивающих матерей во время разговора сообщали больше информации о своих воспоминаниях, чем дети, беседовавшие с прагматичными матерями.

Тесслер смоделировала два эксперимента, в ходе которых изучала влияние разговоров со взрослыми во время получения какого-либо опыта на последующие воспоминания об этом опыте[19]. Она наблюдала различия в стилях взаимодействия, аналогичных тем, которые были выявлены в эксперименте Энджел, и обнаружила, что дети нарративных (или развивающих) матерей в ответ на стандартную серию вопросов вспомнили больше подробностей о походе в музей естественной истории, который они посетили неделю назад, чем отпрыски матерей прагматичного типа. Интереснее всего то, что ни один ребенок не мог вспомнить ни одного экспоната, виденного им в музее, если перед этим он не обсуждал его с мамой. Результаты второго эксперимента Тесслер показали, что между детьми, которые во время смоделированного события вступали в разные формы взаимодействия со своими матерями, не было обнаружено значимых различий в узнавании элементов этого события, но что касается объема воспроизведенной информации, касающейся данного события, дети нарративных матерей вспоминали значительно больше. При этом, как и в первом эксперименте, дети не смогли вспомнить стимулы, которые они прежде не обсуждали с мамой. Эти данные указывают не только на то, что обсуждение событий прошлого чрезвычайно способствует формированию у ребенка связных воспоминаний о прошлом, но и что комментирование действий, осуществляемых в настоящий

---

[18] См.: *Engel S.* Learning to reminisce: A developmental study of how young children talk about the past / Unpublished doctoral dissertation, City University of New York Graduate Center. N.Y., 1986.

[19] См.: *Tessler M.* Mother-child talk in a museum: The socialization of a memory / Unpublished manuscript, City University of New York Graduate Center. New York, 1986; *Tessler M.* Making memories together: The influence of mother-child joint encoding on the development of autobiographical memory style / Unpublished doctoral dissertation. City University of New York Graduate Center. N.Y., 1991.

момент, служит этой же цели. В обоих случаях взрослые, действовавшие в нарративном ключе, в отличие от тех, которые вдавались в идентификацию и категоризацию, достигли больших результатов в деле установления и последующего пробуждения воспоминаний у своих маленьких детей. Может ли это иметь значение для формирования системы автобиографической памяти? Согласно гипотезе социального взаимодействия, так оно и есть.

Влияние речи на воспоминания

Чем же процесс обсуждения событий — прошлых и настоящих — так способствует сохранению воспоминаний? Гипотеза социального взаимодействия подчеркивает, что ребенок учится структурировать воспоминания в повествовательном (нарративном) ключе. Существует и другое предположение — о том, что все дело в эффекте повторения. Однако на второстепенную роль фактора повторения указывают два обстоятельства. Во-первых, дети часто демонстрируют невосприимчивость к материнским намекам[20], и это свидетельствует о том, что, возможно, в ходе разговоров обсуждается не то, что помнит ребенок, а воспоминания, сохранившиеся у взрослого. Во-вторых, имеющиеся данные свидетельствуют, что повторяемые события нередко не запоминаются. Например, иногда Эмили по много раз перед сном рассказывала о каком-нибудь событии, но спустя несколько месяцев уже не могла его вспомнить[21], а через несколько лет оно не приходило ей на память, даже когда ей задавали наводящие вопросы[22]. Казалось, Эмили пытается вникнуть в суть событий, в которых она принимала участие, и использовать их в своем образе мира, а не просто повторять их для того, чтобы сохранить в памяти отдельные эпизоды. Экспериментальные исследования, условия которых предусматривали бы длительное сопровождение участников, регулярно повторяющих воспоминания о событиях раннего детства, безусловно, чрезвычайно важны, но крайне редки. В одном из таких исследований, структура которого была аналогична наблюдениям за Эмили, Д.А.Хадсон продемонстрировала, что в восьмилетнем возрасте ее дочь не могла ничего вспомнить о событиях, которые они вместе обсуждали, когда малышке было 2 года[23].

В настоящей статье мы говорим о том, что подлинная функциональная значимость автобиографического воспоминания определяется способностью разделить воспоминания с другими людьми. Это функция, возможность осуществлять которую появляется благодаря языку. Воспоминания приобретают

---

[20] См.: *Fivush R., Fromhoff F.A.* Style and structure in mother-child conversations about the past // Discourse Processes. 1988. Vol. 11. P. 337–355.

[21] См.: *Nelson K.* (Ed). Narratives from the Crib. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989.

[22] *Nelson K.* неопубликованные материалы.

[23] *Hudson J.A.*, личное общение, апрель 1992 г.

собственную ценность — не потому, что они предсказывают будущее и направляют нынешние действия человека, а потому, что ими можно поделиться с другими, и, таким образом, они выполняют функцию социальной сплоченности. Я исхожу из предположения о том, что эта функция универсальна для всего человечества, хоть и подвержена влиянию различных культурально обусловленных правил. В этом воспоминания схожи с языком, уникальным свойством, присущим каждому человеку, но индивидуальным для каждого из нас. Далее я выдвигаю предположение о том, что эта социальная функция памяти лежит в основе создания всех наших рассказов, хроник и абсолютно всех систем знаний, выработанных человечеством.

Краткий обзор опубликованных исследований подтверждает справедливость наших размышлений. Дети учатся говорить о прошлом сначала под руководством родителей, которые выстраивают кусочки и обрывки информации, представленной ребенком, в единую хронологическую последовательность[24]. Временные рамки этого процесса научения (который начинается приблизительно в 2,5 года и продолжается в течение всего дошкольного периода) совпадают с периодом появления автобиографических воспоминаний. Как уже отмечалось выше, данные, полученные на выборке взрослых людей, выявляют двухфазную структуру этого процесса, когда полное отсутствие воспоминаний о первых двух-трех годах жизни сменяется немногочисленными воспоминаниями о дошкольных годах, количество которых (воспоминаний), впрочем, увеличивается с возрастом. Это подтверждает выдвинутую гипотезу о том, что формирование воспоминаний связано с опытом обсуждения их с другими людьми. К тому же широкий возрастной диапазон появления автобиографических воспоминаний (от 2 до 8 лет и даже старше) и их взаимосвязь с овладением речью тоже свидетельствуют о том, что реализованная возможность поделиться с окружающими подходящими воспоминаниями в подходящей форме способствует установлению автобиографических воспоминаний.

Эти данные вполне согласуются с уже представленной нами гипотезой социального взаимодействия. В данном случае наше предположение касается не просто процесса культурной трансмиссии или социализации, скорее, мы апеллируем к диалектической модели или модели Выготского[25], согласно которой ребенок усваивает формы мышления взрослых посредством взаимодействия со взрослыми в контексте той деятельности, в которой эти формы используются, — в данном случае в контексте деятельности, позволяющей формиро-

---

[24] См.: *Eisenberg A.R.* Learning to describe past experiences in conversation // Discourse Processes. 1985. Vol. 8. P. 177–204; *Engel S.* Learning to reminisce: A developmental study of how young children talk about the past / Unpublished doctoral dissertation. City University of New York Graduate Center. New York, 1986; *Hudson J.A.* The emergence of autobiographic memory in mother-child conversation // Knowing and Remembering in Young Children / R.Fivush, J.A.Hudson (Eds.). New York: Cambridge University Press, 1990. P. 166–199.

[25] См.: *Vygotsky L.S.* Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

вать воспоминания и делиться ими с другими. По мере усвоения новых форм и функций ребенок сталкивается с необходимостью согласовывать более ранние воспоминания с тем, что демонстрируют взрослые, и включать воспоминания, кажущиеся взрослым ценными, да и сам нарративный формат запоминания, в свою уже существующую функциональную систему.

Таков функциональный аспект выдвинутого предположения о том, что, делясь воспоминаниями с другими людьми, ребенок осуществляет важную социокультурную функцию, усвоение которой означает, что теперь он может стать действующим лицом истории своей семьи и своего сообщества. Однако идентифицировать эту функцию и некоторые элементы социолингвистического опыта, которые подтверждают данное предположение, не значит объяснить, почему автобиографические воспоминания продолжают сохраняться. Для того чтобы сформулировать правдоподобное объяснение, мы должны обратиться к другим функциям языка.

Вспомните, было доказано: восстановление через действие способствует устойчивости воспоминаний о происшедшем событии. Я выдвигаю гипотезу о том, что если, делясь воспоминаниями с окружающими людьми при помощи языка, ребенок восстанавливает имеющиеся у него воспоминания, то, тем самым, он запускает важный процесс развития[26]. Далее, я допускаю, что язык как средство восстановления не всегда доступен ребенку в тот момент, когда мать впервые начинает обсуждать с ним событие, которое произошло в его жизни.

Дело в том, что восстановление воспоминаний посредством языка требует определенного уровня владения речью, и особенно умения воспользоваться вербальной репрезентацией со стороны другого человека, — для того чтобы установить последнюю в собственную систему психических репрезентаций, в результате чего вербальное изложение событий будет представлять собой акт восстановления прежнего переживания. Возможность использовать чужую вербальную репрезентацию события для частичного восстановления своей собственной репрезентации (воспоминания) определяется уровнем развития языка как самостоятельной репрезентативной системы, а не только как структурирующего инструмента или средства коммуникации. Такой уровень развития речи, я полагаю, достигается в последние годы дошкольного периода жизни ребенка[27].

Итак, автобиографические воспоминания можно рассматривать как функцию, которая начинает действовать в определенный момент в детстве, когда при наличии благоприятных социальных условий репрезентативная система ребенка

---

[26] См. также: *Hudson J.A.* The emergence of autobiographic memory in mother-child conversation // Knowing and Remembering in Young Children / R.Fivush, J.A.Hudson (Eds.). New York: Cambridge University Press, 1990. P. 166–199.

[27] См.: *Nelson K.* Event knowledge and the development of language functions // Research on Child Language Disorders / J.Miller (Ed.). New York: Little, Brown and Co., 1990. P. 125–141.

получает доступ к вербальным формулировкам, заимствованным им от других людей... Это исключительно человеческая функция, так как она зависит от лингвистического представления событий и поскольку сам по себе человеческий язык — исключительно человеческая прерогатива. Как отмечал Миллер в одной из своих недавних работ, человеческий язык уникален в двуединстве выполняемых им функций — психической репрезентации и коммуникации[28]. Двойственность осуществляемых функций позволяет использовать язык для установления системы автобиографических воспоминаний. А поскольку такие воспоминания носят одновременно как личный, так и социальный характер, это позволяет нам не только лелеять дорогие нашему сердцу воспоминания и делиться ими с другими, но и, по аналогии с механизмом реконструирования подлинных эпизодов, создавать общие и даже выдуманные истории. Как только ребенок начал делиться воспоминаниями с окружающими, это значит, что он уже на пути к тому, чтобы поделиться всеми культурными знаниями, почерпнутыми им дома, в школе или в целом мире.

Этот комплексный анализ ранних воспоминаний, сочетающий в себе элементы социального подхода и подхода с позиций теории развития, имеет большое, возможно, даже неожиданное значение. В частности, это связано с культурными различиями: если в рамках одной культуры родители более активно инициируют обсуждение с детьми событий их жизни, чем в другой, будет ли различаться степень выраженности амнезии на события раннего детства у взрослых представителей этих культур? Результаты научной работы, недавно проведенной Мари Маллен, склоняют чашу весов к ответу «да». См.: Mullen M.K. Earliest recollections of childhood: A demographic analysis, Cognition. 1994. 52. P. 55–79. *Кроме того, см.: Mullen M.K., Yi S.* The cultural implications of talk about the past: Implications for the development of autobiographical memory // Cognitive Development. 1995. 10. P. 407–419.

Другое немаловажное значение этого подхода связано с более общими различиями. Родители — как матери, так и отцы — обсуждают происходящие в жизни события с дочерьми иначе, чем с сыновьями. Обычно в разговорах с первыми воспоминания обсуждаются более подробно, а эмоциям уделяется больше внимания, чем в беседах с последними, хотя мы не знаем, почему: может быть, это различие связано с культурными традициями, может быть, дети сами провоцируют его своим поведением. Так или иначе, это может быть следствием гендерных различий в воспоминаниях взрослых.... Робин Фивуш провел в этой области работу беспрецедентной значимости. См. обзор: Fivush R. Gendered narratives: Elaboration, structure, and emotion in parent-child reminiscing across the preschool years // C.P.Thompson et al. (Eds.). Autobiographical memory: Theoretical and applied perspectives. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1998.

---

[28] См.: *Miller G.A.* The place of language in a scientific psychology // Psychological Science. 1990. Vol. I. P. 7–14.

А.Р. Лурия

[Ум мнемониста]*

Начало

Начало этой истории относится еще к двадцатым годам этого века.

В лабораторию автора — тогда еще молодого психолога — пришел человек и попросил проверить его память.

Человек — будем его называть *Ш.* — был репортером одной из газет, и редактор отдела этой газеты был инициатором его прихода в лабораторию.

Как всегда, по утрам редактор отдела раздавал своим сотрудникам поручения: он перечислял им список мест, куда они должны были пойти, и называл, что именно они должны были узнать в каждом месте. *Ш.* был среди сотрудников, получивших поручения. Список адресов и поручений был достаточно длинным, и редактор с удивлением отметил, что *Ш.* не записал ни одного из поручений на бумаге. Редактор был готов сделать выговор невнимательному подчиненному, но *Ш.* по его просьбе в точности повторил все, что ему было задано. Редактор попытался ближе разобраться, в чем дело, и стал задавать *Ш.* вопросы о его памяти, но тот высказал лишь недоумение: разве то, что он запомнил все, что ему было сказано, так необычно? Разве другие люди не делают то же самое? Тот факт, что он обладает какими-то особенностями памяти, отличающими его от других людей, оставался для него незамеченным.

Редактор направил его в психологическую лабораторию для исследования памяти, — и вот он сидел передо мною.

Ему было в то время немногим меньше тридцати. Его отец был владельцем книжного магазина, мать хотя и не получила образования, но была начитанной и культурной женщиной. У него много братьев и сестер — все обычные, уравновешенные, иногда одаренные люди; никаких случаев душевных заболеваний в семье не было. Сам *Ш.* вырос в небольшом местечке, учился в начальной школе;

---

* *Лурия А.Р.* Романтические эссе. М.: Педагогика-Пресс, 1996. С. 15—34, 39—47, 68—69, 72—73, 77—81, 88—93.

затем у него обнаружились способности к музыке, он поступил в музыкальное училище, хотел стать скрипачом, но после болезни уха слух его снизился, и он увидел, что вряд ли сможет с успехом готовиться к карьере музыканта. Некоторое время он искал, чем бы ему заняться, и случай привел его в газету, где он стал работать репортером. У него не было ясной жизненной линии, планы его были достаточно неопределенными. Он производил впечатление несколько замедленного, иногда даже робкого человека, который был озадачен полученным поручением. Как уже сказано, он не видел в себе никаких особенностей и не представлял, что его память чем-либо отличается от памяти окружающих. Он с некоторой растерянностью передал мне просьбу редактора и с любопытством ожидал, что может дать исследование, если оно будет проведено. Так началось наше знакомство, которое продолжалось почти тридцать лет, заполненных опытами, беседами и перепиской.

Я приступил к исследованию *Ш.* с обычным для психолога любопытством, но без большой надежды, что опыты дадут что-нибудь примечательное.

Однако уже первые пробы изменили мое отношение и вызвали состояние смущения и озадаченности, на этот раз не у испытуемого, а у экспериментатора.

Я предложил *Ш.* ряд слов, затем чисел, затем букв, которые либо медленно прочитывал, либо предъявлял в написанном виде. Он внимательно выслушивал ряд или прочитывал его и затем в точном порядке повторял предложенный материал.

Я увеличил число предъявляемых ему элементов, давал 30, 50, 70 слов или чисел, — это не вызывало никаких затруднений. *Ш.* не нужно было никакого заучивания, и если я предъявлял ему ряд слов или чисел, медленно и раздельно читая их, он внимательно вслушивался, иногда обращался с просьбой остановиться или сказать слово яснее, иногда, сомневаясь, правильно ли он услышал слово, переспрашивал его. Обычно во время опыта он закрывал глаза или смотрел в одну точку. Когда опыт был закончен, он просил сделать паузу, мысленно проверял удержанное, а затем плавно, без задержки воспроизводил весь прочитанный ряд.

Опыт показал, что с такой же легкостью он мог воспроизводить длинный ряд и в обратном порядке — от конца к началу; он мог легко сказать, какое слово следует за какими и какое слово было в ряду перед названным. В последних случаях он делал паузу, как бы пытаясь найти нужное слово, и затем — легко отвечал на вопрос, обычно не делая ошибок.

Ему было безразлично, предъявлялись ли ему осмысленные слова или бессмысленные слоги, числа или звуки, давались ли они в устной или в письменной форме; ему нужно было лишь, чтобы один элемент предлагаемого ряда был отделен от другого паузой в 2—3 секунды, и последующее воспроизведение ряда не вызывало у него никаких затруднений.

Вскоре экспериментатор начал испытывать чувство, переходящее в растерянность. Увеличение ряда не приводило *Ш.* ни к какому заметному возрастанию трудностей, и приходилось признать, что объем его памяти не имеет ясных границ. Экспериментатор оказался бессильным в, казалось бы, самой простой для психолога задаче — измерении объема памяти. Я назначил *Ш.* вторую, затем третью встречу. За ними последовал еще целый ряд встреч. Некоторые встречи были отделены днями и неделями, некоторые — годами.

Эти встречи еще более осложнили положение экспериментатора.

Оказалось, что память *Ш.* не имеет ясных границ не только в своем объеме, но и в прочности удержания следов. Опыты показали, что он с успехом — и без заметного труда — может воспроизводить любой длинный ряд слов, данных ему неделю, месяц, год, много лет назад. Некоторые из таких опытов, неизменно кончавшихся успехом, были проведены спустя 15—16 лет (!) после первичного запоминания ряда и без всякого предупреждения. В подобных случаях *Ш.* садился, закрывал глаза, делал паузу, а затем говорил: «да-да ... это было у вас на той квартире ... вы сидели за столом, а я на качалке ... вы были в сером костюме и смотрели на меня так ... вот ... я вижу, что вы мне говорили» ... — и дальше следовало безошибочное воспроизведение прочитанного ряда.

Если принять во внимание, что *Ш.* к этому времени стал известным мнемонистом и должен был запоминать многие сотни и тысячи рядов, — этот факт становится еще более удивительным.

Все это заставило меня изменить задачу и заняться попытками не столько измерить его память, сколько попытками дать ее качественный анализ, описать ее психологическую структуру.

В дальнейшем к этому присоединилась и другая задача, о которой было сказано выше, — внимательно изучить особенности психических процессов этого выдающегося мнемониста.

Этим двум задачам и было посвящено дальнейшее исследование, результаты которого сейчас — спустя много лет — я попытаюсь изложить систематически. <...>

Его память

Исходные факты

В течение всего нашего исследования запоминание *Ш.* носило ***непосредственный*** характер, и его механизмы сводились к тому, что он либо ***продолжал видеть*** предъявляемые ему ряды слов или цифр, или превращал диктуемые ему слова или цифры в зрительные образы. Наиболее простое строение имело запоминание таблицы цифр, писанных мелом на доске.

Ш. внимательно вглядывался в написанное, закрывал глаза, на мгновение снова открывал их, отворачивался в сторону и по сигналу воспроизводил написанный ряд, заполняя пустые клетки соседней таблицы, или быстро называл подряд данные числа. Ему не стоило никакого труда заполнять пустые клетки нарисованной таблицы цифрами, которые указывали ему вразбивку, или называть предъявленный ряд цифр в обратном порядке. Он легко мог назвать цифры, входящие в ту или другую вертикаль, «прочитывать» их по диагонали, или, наконец, составлять из единичных цифр одно многозначное число.

Для запечатления таблицы в 20 цифр ему было достаточно 35—40 *с*, в течение которых он несколько раз всматривался в таблицу; таблица в 50 цифр занимала у него несколько больше времени, но он легко запечатлевал ее за 2,5—3 *мин*, в течение которых он несколько раз фиксировал таблицу взором, а затем — с закрытыми глазами — проверял себя. <...>

Как же протекал у *Ш.* процесс «запечатления» и последующего «считывания» предложенной таблицы?

Мы не имели другого способа ответить на этот вопрос, кроме прямого опроса нашего испытуемого.

С первого взгляда результаты, которые получились при опросе *Ш.*, казались очень простыми.

Ш. заявлял, что он продолжает видеть запечатлеваемую таблицу, написанную на доске или на листке бумаги, и он должен лишь «считывать» ее, перечисляя последовательно входящие в ее состав цифры или буквы, поэтому для него в целом остается безразличным, «считывает» ли он таблицу с начала или с конца, перечисляет элементы вертикали или диагонали, или читает цифры, расположенные по «рамке» таблицы. Превращение отдельных цифр в одно многозначное число оказывается для него не труднее, чем это было бы для каждого из нас, если бы ему предложили проделать эту операцию с цифрами таблицы, которую можно было длительно разглядывать.

«Запечатленные» цифры *Ш.* продолжал видеть на той же черной доске, как они были показаны, или же на листе белой бумаги; цифры сохраняли ту же конфигурацию, которой они были написаны, и, если одна из цифр была написана нечетко, *Ш.* мог неверно «считать» ее, например, принять 3 за 8 или 4 за 9. Однако уже при этом счете обращают на себя внимание некоторые особенности, показывающие, что процесс запоминания носит вовсе не такой простой характер.

Синестезии

Все началось с маленького и, казалось бы, несущественного наблюдения.

Ш. неоднократно замечал, что, если исследующий произносит какие-нибудь слова, например, говорит «да» или «нет», подтверждая правильность воспроизводимого материала или указывая на ошибки, — на таблице появляется

пятно, расплывающееся и заслоняющее цифры; и он оказывается принужден внутренне «менять» таблицу. То же самое бывает, когда в аудитории возникает шум. Этот шум сразу превращается в «клубы пара» или «брызги», и «считывать» таблицу становится труднее.

Эти данные заставляют думать, что процесс удержания материала не исчерпывается простым сохранением непосредственных зрительных следов и что в него вмешиваются дополнительные элементы, говорящие о высоком развитии у *Ш.* синестезии.

Если верить воспоминаниям *Ш.* о его раннем детстве, — а к ним нам еще придется возвращаться особо, — такие синестезии можно было проследить у него еще в очень раннем возрасте.

> Когда — около 2-х или 3-х лет, — <...> меня начали учить словам молитвы на древнееврейском языке, я не понимал их, и эти слова откладывались у меня в виде клубов пара и брызг... Еще и теперь я вижу, когда мне говорят какие-нибудь звуки...

Явление синестезии возникало у *Ш.* каждый раз, когда ему давались какие-либо тоны. Такие же (синестезические), но еще более сложные явления возникали у него при восприятии голоса, а затем и звуков речи.

Вот протокол опытов, проведенных над *Ш.* в лаборатории физиологии слуха Института неврологии Академии медицинских наук.

> Ему дается тон высотой в 30 *Гц* с силой звука в 100 *дБ*. Он заявляет, что сначала он видел полосу шириной в 12—15 *см* цвета старого серебра; постепенно полоса сужается и как бы удаляется от него, а затем превращается в какой-то предмет, блестящий как сталь. Постепенно тон принимает характер вечернего света, звук продолжает рябить серебряным блеском <...>
>
> Ему дается тон в 250 *Гц* и 64 *дБ*. *Ш.* видит бархатный шнурок, ворсинки которого торчат во все стороны. Шнурок окрашен в нежно-приятно розово-оранжевый цвет. <...>
>
> Ему дается тон в 2000 *Гц* и 113 *дБ*. *Ш.* говорит: «Что-то вроде фейерверка, окрашенного в розово-красный цвет.., полоска шершавая, неприятная.., неприятный вкус, вроде пряного рассола... Можно поранить руку. <...>»

Опыты повторялись в течение нескольких дней, и одни и те же раздражители неизменно вызывали одинаковые переживания.

Значит, *Ш.* действительно относился к той замечательной группе людей, в которую, между прочим, входил и композитор Скрябин и у которого в особенно яркой форме сохранилась комплексная «синестезическая» чувствительность: каждый звук непосредственно рождал переживания света и цвета и, как мы еще увидим ниже, — вкуса и прикосновения. <...>

Синестезические переживания *Ш.* проявлялись и тогда, когда он вслушивался в чей-нибудь голос.

«Какой у вас желтый и рассыпчатый голос», — сказал он как-то раз беседовавшему с ним Л.С.Выготскому. «А вот есть люди, которые разговаривают как-то многоголосо, которые отдают целой композицией, букетом.., — говорил он позднее, — такой голос был у покойного С.М.Эйзенштейна, как будто какое-то пламя с жилками надвигалось на меня... <...>

От цветного слуха я не могу избавиться и по сей день... Вначале встает цвет голоса, а потом он удаляется — ведь он мешает... Вот как-то сказал слово — я его вижу, а если вдруг посторонний голос — появляются пятна, вкрадываются слоги, и я уже не могу разобрать. <...>

«Линия», «пятна» и «брызги» вызывались не только тоном, шумом и голосом. Каждый звук речи сразу же вызывал у *Ш.* яркий зрительный образ, каждый звук имел свою зрительную форму, свой цвет, свои отличия на вкус. <...>

Аналогично переживал *Ш.* цифры.

Для меня 2, 4, 6, 5 — не просто цифры. Они имеют форму. 1 — это острое число, независимо от его графического изображения, это что-то законченное, твердое <...>; 5 — полная законченность в виде конуса, башни, фундаментальное; 6 — это первая за «5», беловатая; 8 — невинное, голубовато-молочное, похожее на известь и т.д.

Значит, у *Ш.* не было той четкой грани, которая у каждого из нас отделяет зрение от слуха, слух — от осязания или вкуса. <...> Они [синестезии] возникли очень рано и сохранялись у него до самого последнего времени; они, как мы увидим ниже, накладывали свой отпечаток на его восприятие, понимание, мышление, они входили существенным компонентом в его память.

Запоминание «по линиям» и «по брызгам» вступало в силу в тех случаях, когда *Ш.* предъявлялись отдельные звуки, бессмысленные слоги и незнакомые слова. В этих случаях *Ш.* указывал, что звуки, голоса или слова вызывали у него какие-то зрительные впечатления — «клубы дыма», «брызги», «плавные или изломанные линии»; иногда они вызывали ощущение вкуса на языке, иногда ощущение чего-то мягкого или колючего, гладкого или шершавого.

Эти синестезические компоненты каждого зрительного и особенно слухового раздражения были в ранний период развития *Ш.* очень существенной чертой его запоминания, и лишь позднее — с развитием смысловой и образной памяти — отступали на задний план, продолжая, однако, сохраняться в любом запоминании.

Значение этих синестезий для процесса запоминания объективно состояло в том, что синестезические компоненты создавали как бы фон каждого запоминания, неся дополнительно «избыточную» информацию и обеспечивая точность запоминания: если почему-либо (это мы еще увидим ниже) *Ш.* воспроизводил слово неточно — дополнительные синестезические ощущения, не совпадавшие

с исходным словом, давали ему почувствовать, что в его воспроизведении «что-то не так» и заставляли его исправлять допущенную неточность. <...>

> Я обычно чувствую и вкус, и вес слова — и мне уже делать нечего — оно само вспоминается.., а описать трудно. Я чувствую в руке — скользнет что-то маслянистое — из массы мельчайших точек, но очень легковесных — это легкое щекотание в левой руке, — и мне уже больше ничего не нужно... (Опыт 22/V 1939 г.).

Синестезические ощущения, выступавшие открыто при запоминании голоса, отдельных звуков или звуковых комплексов, теряли свое ведущее значение и оттеснялись на второй план при запоминании слов. <...>

Слова и образы

Каждое слово вызывало у *Ш.* наглядный образ, и отличия *Ш.* от обычных людей заключались в том, что эти образы были несравненно более яркими и стойкими, а также и в том, что к ним неизменно присоединялись те синестезические компоненты (ощущение цветных пятен, «брызг» и «линий»), которые отражали звуковую структуру слова и голос произносившего.

Естественно поэтому, что зрительный характер запоминания, который мы уже видели выше, сохранял свое ведущее значение и при запоминании слов. <...>

> Когда я услышу слово «зеленый», появляется зеленый горшок с цветами; «красный» — появляется человек в красной рубашке, который подходит к нему. «Синий» — и из окна кто-то помахивает синим флажком... Даже цифры напоминают мне образы... Вот *1* — это гордый стройный человек; *2* — женщина веселая; *3* — угрюмый человек, не знаю почему. <...>

Легко видеть, что в образах, которые возникают от слов и цифр, совмещаются наглядные представления и те переживания, которые характерны для синестезии *Ш.* Если *Ш.* слышал понятное слово — эти образы заслоняли синестезические переживания; если слово было непонятным и не вызывало никакого образа — *Ш.* запоминал его «по линиям»: звуки снова превращались в цветовые пятна, линии, брызги, и он запечатлевал этот зрительный эквивалент, на этот раз относящийся к звуковой стороне слова.

Когда *Ш.* прочитывал длинный ряд слов — каждое из этих слов вызывало наглядный образ; но слов было много — и *Ш.* должен был «расставлять» эти образы в целый ряд. Чаще всего — и это сохранялось у *Ш.* на всю жизнь — он «расставлял» эти образы по какой-нибудь дороге. Иногда это была улица его родного города, двор его дома, ярко запечатлевшийся у него еще с детских лет. Иногда это была одна из московских улиц. Часто он шел по этой улице — нередко это

была улица Горького в Москве, начиная с площади Маяковского, медленно продвигаясь вниз и «расставляя» образы у домов, ворот и окон магазинов, и иногда незаметно для себя оказывался вновь в родном Торжке и кончал свой путь... у дома его детства!.. Легко видеть, что фон, который он избирал для своих «внутренних прогулок», был близок к плану сновидения и отличался от него только тем, что он легко исчезал при всяком отвлечении внимания и столь же легко появлялся снова, когда перед *Ш.* возникала задача вспомнить «записанный» ряд.

Эта техника превращения предъявленного ряда слов в наглядный ряд образов делала понятным, почему *Ш.* с такой легкостью мог воспроизводить длинный ряд в прямом или обратном порядке, быстро называть слово, которое предшествовало данному или следовало за ним: для этого ему нужно было только начать свою прогулку с начала или с конца улицы или найти образ названного предмета и затем «посмотреть» на то, что стоит с обеих сторон от него. Отличия от обычной образной памяти заключались лишь в том, что образы *Ш.* были исключительно яркими и прочными, что он мог «отворачиваться» от них, а затем, «поворачиваясь» к ним, видеть их снова[1]. <...>

Убедившись в том, что объем памяти *Ш.* практически безграничен, что ему не нужно «заучивать», а достаточно только *«запечатлевать»* образы, что он может вызывать эти образы через очень длительные сроки (мы дадим ниже примеры того, как предложенный ряд точно воспроизводился *Ш.* через 10 и даже через 16 лет), мы, естественно, потеряли всякий интерес к попытке «измерить» его память; мы обратились к обратному вопросу: может ли он *забывать*, и попытались тщательно фиксировать случаи, когда *Ш.* упускал то или иное слово из воспроизводимого им ряда.

Такие случаи встречались и, что особенно интересно, встречались нередко.

Чем же объяснить «забывание» у человека со столь мощной памятью? Чем объяснить, далее, что у *Ш.* могли встречаться случаи пропуска запоминаемых элементов и почти не встречались случаи неточного воспроизведения (например, замены нужного слова синонимом или близким по ассоциации словом)?

Исследование сразу же давало ответ на оба вопроса. *Ш.* не «забывал» данных ему слов; он «пропускал» их при «считывании», и эти пропуски всегда просто объяснялись.

Достаточно было *Ш.* «поставить» данный образ в такое положение, чтобы его было трудно «разглядеть», например, «поместить» его в плохо освещенное место или сделать так, чтобы образ сливался с фоном и становился трудно различимым, как при «считывании» расставленных им образов этот образ пропускался, и *Ш.* «проходил» мимо этого образа, «не заметив» его.

---

[1] По такой технике «наглядного размещения» и «наглядного считывания» образов *Ш.* был очень близок к другому мнемонисту — Ишихара, описанному в свое время в Японии (см.: *Tukasa Susukita.* Untersuchungen eines auBerordentichen Gedдchtnisses in Japan // Tohoku Psychological Folia. J.Sendai. 1933—1934. P. 15—42, 111—134).

Пропуски, которые мы нередко замечали у *Ш.* (особенно в первый период наблюдений, когда техника запоминания была у него еще недостаточно развита), показывали, что они были не дефектами памяти, а дефектами восприятия, иначе говоря, они объяснялись не хорошо известными в психологии нейродинамическими особенностями сохранения следов (ретро- и проактивным торможением, угасанием следов и т.д.), а столь же хорошо известными особенностями зрительного ***восприятия*** (четкостью, контрастом, выделением фигуры из фона, освещенностью и т.д.).

Ключ к его ошибкам лежал, таким образом, в психологии восприятия, а не в психологии памяти.

Иллюстрируем это выдержками из многочисленных протоколов. Воспроизводя длинный ряд слов, *Ш.* пропустил слово «карандаш». В другом ряде было пропущено слово «яйцо». В третьем — «знамя», в четвертом — «дирижабль». Наконец, в одном ряду *Ш.* пропустил непонятное для него слово «путамен». Вот как он объяснял свои ошибки.

> Я поставил «карандаш» около ограды — вы знаете эту ограду на улице, — и вот карандаш слился с этой оградой, и я прошел мимо него... То же было и со словом «яйцо». Оно было поставлено на фоне белой стены и слилось с ней. Как я мог разглядеть белое яйцо на фоне белой стены?.. Вот и «дирижабль», он серый и слился с серой мостовой... И «знамя» — красное знамя, а вы знаете, ведь здание Моссовета красное, я поставил его около стены — и прошел мимо него... А вот «путамен» — я не знаю, что это такое... Оно такое темное слово — я не разглядел его.., а фонарь был далеко. <...>

Трудности

При всех преимуществах непосредственного образного запоминания оно вызвало у *Ш.* естественные трудности. Эти трудности становились тем более выраженными, чем больше *Ш.* был принужден заниматься запоминанием большого и непрерывного меняющегося материала, — а это стало возникать все чаще тогда, когда он, оставив свою первоначальную работу, стал профессиональным мнемонистом. <...>

Начинается второй этап — этап работы над упрощением форм запоминания, этап разработки новых способов, которые дали бы возможность обогатить запоминание, сделать его независимым от случайностей, дать гарантии быстрого и точного воспроизведения любого материала и в любых условиях.

Эйдотехника

Первое, над чем *Ш.* должен был начать работать, — это освобождение образов от тех случайных влияний, которые могли затруднить их «считывание». Эта задача оказалась очень простой.

> Я знаю, что мне нужно остерегаться, чтобы не пропустить предмет, — и я делаю его большим. Вот я говорил вам — слово «яйцо». Его легко было не заметить.., и я делаю его большим... и прислоняю к стене дома, и лучше освещаю его фонарем.<...>

Увеличение размеров образов, их выгодное освещение, правильная расстановка — все это было первым шагом той «эйдотехники», которой характеризовался второй этап развития памяти *Ш.* Другим приемом было сокращение и символизация образов, к которой *Ш.* не прибегал в раннем периоде формирования его памяти и который стал одним из основных приемов в период его работы профессионального мнемониста.

> Раньше, чтобы запомнить, я должен был представить себе всю сцену. Теперь мне достаточно взять какую-нибудь условную деталь. Если мне дали слово «всадник», мне достаточно поставить ногу со шпорой. <...> Теперешние образы не появляются так четко и ясно, как в прежние годы... Я стараюсь выделить то, что нужно. <...>

Прием сокращения и символизации образов привел *Ш.* к третьему приему, который постепенно приобрел для него центральное значение.

Получая на сеансах своих выступлений тысячи слов, часто нарочито сложных и бессмысленных, *Ш.* оказался принужден превращать эти ничего не значащие для него слова в осмысленные образы. Самым коротким путем для этого было разложение длинного и не имеющего смысла слова или бессмысленной для него фразы на ее составные элементы с попыткой осмыслить выделенный слог, использовав близкую к нему ассоциацию. <...>

Мы ограничиваемся несколькими примерами, иллюстрирующими ту виртуозность, с которой *Ш.* пользовался приемами семантизации и эйдотехники. <...>

В декабре 1937 г. *Ш.* была прочитана первая строфа из «Божественной комедии».

> Nel mezzo del camin di nostra vita
> Mi ritrovai par una selva oscura,
> Che la diritta via era smarita,
> Ahi quanto a dir qual era e cosa dura.

Как всегда, *Ш.* просил произносить слова предлагаемого ряда раздельно, делая между каждым из них небольшие паузы, которые были достаточны, чтобы превратить бессмысленные для него звукосочетания в осмысленные образы.

Естественно, что он воспроизвел несколько данных ему строф «Божественной комедии» без всяких ошибок, с теми же ударениями, с какими они были произнесены. Естественно было и то, что это воспроизведение было дано им при проверке, которая была неожиданно проведена... через 15 лет!

Вот те пути, которые использовал *Ш.* для запоминания:

«Nel» — я платил членские взносы, и там в коридоре была балерина Нельская; меццо (mezzo) — я скрипач, я поставил рядом с нею скрипача, который играет на скрипке; рядом — папиросы «Дели» — это del; рядом тут же я ставлю камин (camin), di — это рука показывает дверь; nos — это нос, человек попал носом в дверь и прищемил его; tra — он поднимает ногу через порог, там лежит ребенок — это «vita», витализм; mi — я поставил еврея, который говорит «ми здесь ни при чем»; ritrovai — реторта, трубочка прозрачная, она пропадает, — и еврейка бежит, кричит «вай!» — это vai... Она бежит, и вот на углу Лубянки — на извозчике едет per — отец. На углу Сухаревки стоит милиционер, он вытянут, стоит как единица (una). Рядом с ним я ставлю трибуну, и на ней танцует Сельва (selva); но чтобы она не была Сильва — над ней ломаются подмостки — это звук «е» <...>.

Мы могли бы продолжить записи из нашего протокола, но способы запоминания достаточно ясны и из этого отрывка. Казалось бы, хаотическое нагромождение образов лишь усложняет задачу запоминания четырех строчек поэмы; но поэма дана на незнакомом языке, и тот факт, что *Ш.*, затративший на выслушивание строфы и композицию образов не более нескольких минут, мог безошибочно воспроизвести данный текст и повторить его... через 15 лет, «считывая» значения с использованных образов, показывает, какое значение получили для него описанные приемы. <...>

Чтение только что приведенных протоколов может создать естественное впечатление об огромной, хотя и очень своеобразной, логической работе, которую *Ш.* проводит над запоминаемым материалом.

Нет ничего более далекого от истины, чем такое впечатление. Вся большая и виртуозная работа, многочисленные примеры которой мы только что привели, носит у *Ш.* характер работы над образом, или, как мы это обозначили в заголовке раздела, — своеобразной эйдотехники, очень далекой от логических способов переработки получаемой информации. Именно поэтому *Ш.*, исключительно сильный в разложении предложенного материала на осмысленные образы и в подборе этих образов, оказывается совсем слабым в логической организации запоминаемого материала, и приемы его «эйдотехники» оказываются не имеющими ничего общего с логической «мнемотехникой», развитие и психологическое строение которой было предметом такого большого числа психологических исследований[2].

Этот факт можно легко показать на той удивительной диссоциации огромной образной памяти и полном игнорировании возможных приемов логического запоминания, которую можно было легко показать у *Ш.*

Мы приведем лишь два примера опытов, посвященных этой задаче. В самом начале работы с *Ш.* — в конце 20-х годов — Л.С.Выготский предложил

[2] См.: *Леонтьев А.Н.* Развитие памяти. М., 1931; *Леонтьев А.Н.* Проблемы развития психики. М., 1959; *Смирнов А. А.* Психология запоминания. М., 1948; и др.

ему запомнить ряд слов, в число которых входило несколько названий птиц. Через несколько лет — в 1930 г. — А. Н. Леонтьев, изучавший тогда память *Ш.*, предложил ему ряд слов, в число которых было включено несколько названий жидкостей.

После того как эти опыты были проведены, *Ш.* было предложено отдельно перечислить названия птиц в первом и названия жидкостей во втором опыте.

В то время *Ш.* еще запоминал преимущественно «по линиям», — и задача избирательно выделять слова одной категории оказалась совершенно недоступной ему: самый факт, что в число предъявленных ему слов входят сходные слова, оставался незамеченным и стал осознаваться им только после того, как он «считал» все слова и сопоставил их между собой. <...>

Мы сказали об удивительной памяти *Ш.* почти все, что мы узнали из наших опытов и бесед. Она стала для нас такой ясной, — и осталась такой непонятной.

Мы узнали многое о ее сложном строении. <...>

И все же, как мало мы знаем об этой удивительной памяти! Как можем мы объяснить ту прочность, с которой образы сохраняются у *Ш.* многими годами, если не десятками лет? Какое объяснение мы можем дать тому, что сотни и тысячи рядов, которые он запоминал, не тормозят друг друга, и что *Ш.* практически мог избирательно вернуться к любому из них через 10, 12, 17 лет? Откуда взялась эта нестираемая стойкость следов? <...>

Его исключительная память, бесспорно, остается его природной и индивидуальной особенностью[3], и все технические приемы, которые он применяет, лишь надстраиваются над этой памятью, а не «симулируют» ее иными, не свойственными ей приемами.

До сих пор мы описывали выдающиеся особенности, которые проявлял *Ш.* в запоминании отдельных элементов — цифр, звуков и слов.

Сохраняются ли эти особенности при переходе к запоминанию более сложного материала — наглядных ситуаций, текстов, лиц? Сам *Ш.* неоднократно жаловался на ... плохую память на лица.

> Они такие непостоянные, — говорил он. — Они зависят от настроения человека, от момента встречи, они все время изменяются, путаются по окраске, и поэтому их так трудно запомнить.

В этом случае синестезические переживания, которые в описанных раньше опытах гарантировали нужную точность припоминания удержанного ма-

---

[3] Есть данные, что памятью, близкой к описанной, отличались и родители *Ш.* Его отец — в прошлом владелец книжного магазина, — по словам сына, легко помнил место, на котором стояла любая книга, а мать могла цитировать длинные абзацы из Торы. По сообщению проф. П.Дале (1936), наблюдавшего семью *Ш.*, замечательная память была обнаружена у его племянника. Однако достаточно надежных данных, говорящих о генотипической природе памяти *Ш.*, у нас нет.

териала, здесь превращаются в свою противоположность и начинают препятствовать удержанию в памяти. Та работа по выделению существенных, опорных пунктов узнавания, которую проделывает каждый из нас при запоминании лиц (процесса, который еще очень плохо изучен психологией[4]), по-видимому, выпадает у *Ш.*, и восприятие лиц сближается у него с восприятием постоянно меняющихся изменений света и тени, которые мы наблюдаем, когда сидим у окна и смотрим на колышущиеся волны реки. А кто может «запомнить» колышущиеся волны?

Не менее удивительным может показаться и тот факт, что запоминание целых отрывков оказывается у *Ш.* совсем не таким блестящим.

Мы уже говорили, что при первом знакомстве с *Ш.* он производил впечатление несколько несобранного и замедленного человека. Это проявлялось особенно отчетливо, когда ему читался рассказ, который он должен был запомнить.

Если рассказ читался быстро — на лице *Ш.* появлялось выражение озадаченности, которое сменялось выражением растерянности.

> Нет, это слишком много... Каждое слово вызывает образы, и они находят друг на друга, и получается хаос... Я ничего не могу разобрать.., а тут еще ваш голос... и еще пятна... И все смешивается.

Поэтому *Ш.* старался читать медленнее, расставляя образы по своим местам, и, как мы увидим ниже, проводя работу, гораздо более трудную и утомительную, чем та, которую проводим мы: ведь у нас каждое слово прочитанного текста не вызывает наглядных образов и выделение наиболее существенных смысловых пунктов, несущих максимальную информацию, протекает гораздо проще и непосредственнее, чем это имело место у *Ш.* с его образной и синестезической памятью.

> В прошлом году, — читаем мы в одном из протоколов бесед с *Ш.* (14 сентября 1936 года), — мне прочитали задачу: «Торговец продал столько-то метров ткани...» Как только произнесли «торговец» и «продал», я вижу магазин и вижу торговца по пояс за прилавком... Он торгует мануфактурой.., и я вижу покупателя, стоящего ко мне спиной... Я стою у входной двери, покупатель передвигается немножко влево.., и я вижу мануфактуру, вижу какую-то конторскую книжку и все подробности, которые не имеют к задаче никакого отношения.., и у меня не удерживается суть. <...>

---

[4] Стоит вспомнить тот факт, что изучение случаев патологического ослабления узнавания лиц — так называемые агнозии на лица или «прозопагнозия», большое число которых появилось за последнее время в неврологической печати, не дает еще никаких опор для понимания этого сложнейшего процесса.

Искусство забывать

Мы подошли вплотную к последнему вопросу, который нам нужно осветить, характеризуя память *Ш*. Этот вопрос сам по себе парадоксален, а ответ на него остается неясным. И все-таки мы должны обратиться к нему.

Многие из нас думают: как найти пути для того, чтобы лучше запомнить. Никто не работает над вопросом: как лучше забыть? С *Ш*. происходит обратное. Как научиться забывать? — вот в чем вопрос, который беспокоит его больше всего.<...>

Ш. часто выступает в один вечер с несколькими сеансами, и иногда эти сеансы происходят в одном и том же зале, а таблицы с цифрами пишутся на одной и той же доске.

> Я боюсь, чтобы не спутались отдельные сеансы. Поэтому я мысленно стираю доску и как бы покрываю ее пленкой, которая совершенно непрозрачна и непроницаема. Эту пленку я как бы отнимаю от доски и слышу ее хруст. Когда кончается сеанс, я смываю все, что было написано, отхожу от доски и мысленно снимаю пленку... Я разговариваю, а в это время мои руки как бы комкают эту пленку. И все-таки, как только я подхожу к доске, эти цифры могут снова появиться. Малейшее похожее сочетание, — и я сам не замечаю, как продолжаю читать ту же таблицу. <...>

Ш. пошел дальше; он начал выбрасывать, а потом даже сжигать бумажки, на которых было написано то, что он должен был забыть. <...>

Однако «магия сжигания» не помогла, и когда один раз, бросив бумажку с записанными на ней цифрами в горящую печку, он увидел, что на обуглившейся пленке остались их следы, — он был в отчаянии: значит и огонь не может стереть следы того, что подлежало уничтожению!

Проблема забывания, не разрешенная наивной техникой сжигания записей, стала одной из самых мучительных проблем *Ш*. И тут пришло решение, суть которого осталась непонятной в равной степени и самому *Ш*., и тем, кто изучал этого человека.

> Однажды, — это было 23 апреля — я выступал 3 раза за вечер. Я физически устал и стал думать, как мне провести четвертое выступление. Сейчас вспыхнут таблицы трех первых... Это был для меня ужасный вопрос... Сейчас я посмотрю, вспыхнет ли у меня первая таблица или нет... Я боюсь как бы этого не случилось. Я хочу — я не хочу... И я начинаю думать: доска ведь уже не появляется, — и это понятно почему: ведь я же не хочу! Ага!.. Следовательно, если я не хочу, значит, она не появляется... Значит, нужно было просто это осознать!.

Удивительно, но этот прием дал свой эффект. Возможно, что здесь сыграла свою роль фиксация на отсутствие образа, возможно, что это было отвлечение

от образа, его торможение, дополненное самовнушением, — нужно ли гадать о том, что остается нам неясным? Но результат оставался налицо

Вот и все, что мы можем сказать об удивительной памяти *Ш.*, о роли синестезий, о технике образов и о «летотехнике», механизмы которой до сих пор остаются для нас неясными...

Его ум

Слабость

Мы видели, какую мощную опору представляет собой образное мышление, позволяющее проделывать в уме все манипуляции, которые каждый из нас может проделать с вещами. Однако не таит ли образное и еще больше синестезическое мышление и опасностей? Не создает ли оно препятствий для правильного выполнения основных познавательных операций? Обратимся к этому.

Ш. читает отрывок из текста. Каждое слово рождает у него образ. «Другие думают, а я ведь вижу!.. Начинается фраза — проявляются образы. Дальше — новые образы. И еще, и еще...»

Мы уже говорили о том, что если отрывок читается быстро — один образ набегает на другой, образы толпятся, сгруживаются, то как разобраться в этом хаосе образов?!

А если отрывок читается медленно? И тут свои трудности.

> ...Мне дают фразу: «Н. стоял, прислонившись спиной к дереву...» Я вижу человека, одетого в темно-синий костюм, молодого, худощавого. Н. ведь такое изящное имя... Он стоит у большой липы, и кругом трава, лес... «Н. внимательно рассматривает витрину магазина». Вот тебе и на! Значит, это не лес и не сад, значит, он стоит на улице, — и всё надо с самого начала переделывать!..

Усвоение смысла отрывка, получение информации, которое у нас всегда представляет собою процесс выделения существенного и отвлечения от несущественного и протекает свернуто, начинает представлять здесь мучительный процесс борьбы со всплывающими образами. Значит, образы могут быть не помощью, а препятствием в познании — они уводят в сторону, мешают выделить существенное, они толпятся, обрастают новыми образами, а потом оказывается, что эти образы идут не туда, куда ведет текст, и все надо начинать снова. Какую же сизифову работу начинает представлять собой чтение, казалось бы, простого отрывка, даже простой фразы... И никогда не остается уверенности, что эти яркие чувственные образы помогут разобраться в смысле, — может быть, они отведут от него? <...>

Особые трудности он испытывает в поэзии... Вряд ли что-нибудь было труднее для *Ш.*, чем читать стихи и видеть за ними смысл...

Многие считают, что поэзия требует своего наглядного мышления. Вряд ли с этим можно согласиться, если вдуматься в это глубже. Поэзия рождает не представления, а смыслы; за образами в ней кроется внутреннее значение, подтекст; нужно абстрагироваться от наглядного образа, чтобы понять ее переносное значение, иначе она не была бы поэзией... И что было бы, если бы мы вжились в образ Суламифи, наглядно представляя те метафоры, с помощью которых описывает ее «Песнь Песней»?

Читая стихи, *Ш.* сталкивался с непреодолимыми препятствиями: каждое выражение рождало образ, один образ сталкивался с другим — как можно было пробиться через этот хаос образов? <...>

Усмехнулся черемухе, всхлипнул, смочил
Лак экипажей, деревьев трепет...
(*Б.Пастернак.*)

«Усмехнулся черемухе» — я увидел молодого человека... потом я узнал, что это на Мотинской улице, в Режице... Он ей улыбнулся... но тут же «всхлипнул»... значит, уже появились слезы, орошают ее... значит, здесь уже горе... Я вспомнил, как одна женщина пришла в крематорий и часами сидела и смотрела на портрет... Но вот «лак экипажей» — это уже приезжает барыня — она приезжала в карете с мельницы Южатова, и я смотрю: что она делает? Она выглянула. В чем тут дело? Почему «он» печален? ...И «деревьев трепет»... «Трепет деревьев» — мне легко, я вижу трепет — и потом деревья, а если обратно — «деревьев трепет» — я вижу дерево, и его надо еще раскачать, и у меня большая работа <...>.

Нужно ли удивляться тому, что восприятие, при котором каждое слово рождает образ, может так и не дойти до подлинного понимания поэтического смысла?!

Ш. любил делить поэтов на «сложных» и «простых». К «простым» он относил и Пушкина, но даже стихи Пушкина рождали у него заметные трудности. <...>

А как протекает у *Ш.* понимание объяснительного, научного, отвлеченного текста? К чему приводит здесь образное, синестезическое мышление?

От поэзии Тихонова и Пастернака мы переходим к научным трактатам. Начнем с простого.

«Работа нормально началась». Что сложного может быть в этой фразе? Ну конечно же, *Ш.* понимает ее значение без труда. Без труда? Нет, совсем не так... С большим, иногда даже с очень большим трудом...

...Я читаю: работа нормально началась... Работа — я вижу... идет работа... завод... а вот «нормально» — это большая румяная женщина. Нормальная женщина... и «началась»... Кто началась? ...Как же это... Индустрия... завод... и нормальная женщина... и как же это все совместить?.. Сколько мне нужно отбросить для того, чтобы простой смысл стал ясен...

Это нам уже знакомо: образы рождаются каждым словом, они уводят в сторону, заслоняют смысл.

Но в таких простых фразах это еще не так трудно. Гораздо хуже бывает в тех случаях, когда текст выражает сложные отношения, формулирует правила, объясняет причинную связь. <...>

А что же с тем, чего представить нельзя? Что же с отвлеченными понятиями, которые обозначают сложные отношения, абстрактными понятиями, которые человечество вырабатывало тысячелетия? Они существуют, мы усваиваем их, но видеть их нельзя... А ведь «я понимаю только то, что я вижу». Сколько раз *Ш.* говорил нам об этом...

И тут начинается новый круг трудностей, новая волна мучений, новый ряд попыток совместить несовместимое.

> «Бесконечность» — это всегда было так... что было до этого? А после — что будет?.. Нет, этого увидеть нельзя...
>
> Чтобы глубоко понять смысл, надо увидеть его... Ну вот слово «ничто». Я прочел «ничто»... Очень глубоко... Я представил себе, что лучше назвать ничем что-то... Я вижу «ничто» — это что-то. Для меня, чтобы понять глубокий смысл, я этот момент должен увидеть... Я обращаюсь к жене и спрашиваю: что такое «ничто»? Это нет ничего. А у меня по-другому. Я видел это «ничто», я чувствовал, что она не то думает... Вот наша логика... она вырабатывалась на основании длительного опыта. Я вижу, как вырабатывалась эта логика... Значит, надо ссылаться на наши ощущения... Если появляется «ничто», значит, есть что-то... Вот здесь-то и трудности... Когда говорят, что вода бесцветна, я вспоминаю, как отец должен был спилить дерево на Безымянной речке, потому что это мешает течению... Я начинаю думать, что такое Безымянная речка... Значит, она не имеет имени... Какие лишние образы возникают у меня из-за одного слова! А «что-то»... «Что-то — это для меня как бы облачко пара, сгущенное, определенного цвета, похожее на цвет дыма. Когда говорят «ничто» — это более жидкое облачко, но совершенно прозрачное, и когда я хочу из этого «ничто» уловить частицы — получаются мельчайшие частицы этого «ничто».

Как странны и вместе с тем как знакомы эти переживания! Они неизбежны у каждого подростка, который привык мыслить наглядными образами, но который вступает в мир отвлеченных понятий и должен усвоить их. Что такое «ничто», когда всегда есть что-то... Что такое «вечность» и что было до нее? А что будет после?.. И «бесконечность». А что же после бесконечности?.. Эти понятия есть, им учат в школе, а как представить их? И если их нельзя представить, что же это такое?

Проклятые вопросы, которые вытекают из несовместимости наглядных представлений и отвлеченных понятий, обступают подростка, озадачивают его,

рождают потребность биться над тем, чтобы понять то, что так противоречиво. Однако у подростка они быстро отступают. Конкретное мышление сменяется отвлеченным, роль наглядных образов отходит на задний план и замещается ролью условных словесных значений, мышление становится вербально-логическим, наглядные представления остаются где-то на периферии, лучше не трогать их, когда дело заходит об отвлеченных понятиях.

У *Ш*. этот процесс не может пройти так быстро, оставляя за собой лишь память о былых мучениях. Он не может понять, если не видит, и он пытается видеть «ничто», найти образ «бесконечности»... Мучительные попытки остаются, и на всю жизнь он сохраняет интеллектуальные конфликты подростка, оказываясь так и не в состояли переступить через «проклятый» порог.

Но образы, которые вызывают эти понятия, ничем не помогают: ну что же из того, что когда кто-нибудь говорит «вечность» — всплывает какой-то древний старик, наверное, Бог, о котором ему читали в Библии? И вместо образов снова возникают «клубы пара», «брызги», «линии»...Что они представляют? Содержание отвлеченных понятий которое *Ш*. пытается «увидеть» в наглядных формах? Или это знакомые нам образы звуков произносимого слова, которые возникают тогда, когда значение слова остается неизвестным? Трудно сказать, помогут ли они усвоить понятие, но они возникают, толпятся, заполняют сознание *Ш*. <...>

Ну — все это ясно... Но как представить «взаимное проникновение противоположностей»? Я вижу два темных облака пара... Это темное «противоположное»... Вот они надвигаются друг на друга, проникают друг в друга... А вот «отрицание отрицания»... Нет, я никак не могу представить это... Я долго бился над этим, но по совести — так и не понял...

Я читал газеты, некоторые вещи до меня доходили — вот все, что из экономической жизни — я в этом прекрасно разбирался, а некоторые не доходили сразу, а доходили долго спустя... Почему? Ответ ясен: этого я не увидел! Ведь то, чего я не вижу, — это до меня не доходит... Вот и когда я слушаю музыкальные вещи, я чувствую вкус их, а то, что не попало на язык, — то не понять... Значит, не только отвлеченное, а даже музыка, ее тоже нужно почувствовать на вкус... Вот даже номер телефона, я могу повторить его, но если он не попал на язык, я его не знаю, я должен опять услышать, я должен пропустить через все органы чувств — тогда я слышу... Каково же мое положение с отвлеченными понятиями?.. Вот когда я слышу «боль», я вижу ленточки — кругляши, туман. Вот такой туман и есть отвлеченность.

Ш. пытается облечь все в образы, если их нет — в «облачка пара», в «линии», и сколько сил тратится на то, чтобы пробиться сквозь эти образы... А тут еще одно препятствие: чем больше он думает, тем более настойчиво всплывают его самые прочные образы — образы далекого детства, Режицы, дома, где его — ребенка — учили Библии, где он впервые пытался осмыслить то, что с таким трудом входит в сознание. <...>

Его личность

Основные представления классической психологии резко разрывали учение об отдельных психических функциях и учение о личности: для них как бы подразумевалось, что особенности личности мало зависят от строения психических функций и что человек, проявляющий удивительные особенности памяти в лаборатории, может ничем не отличаться от других людей в быту.

Верно ли это?

Верно ли, что необычайное развитие образной памяти и синестезических переживаний ничем не скажется на формировании личности их носителей, что человек, который все «видит» и который ничего не может глубоко понять, если не «пропустит» впечатления через все органы чувств, который должен почувствовать «номер телефона на конце своего языка», — что этот человек развивается, как все другие? Верно ли, что он, так же как другие, ходил в школу, имел товарищей, начинал профессиональную жизнь, что его мир был таким же, как мир других людей, и его биография складывалась так же, как биографии всех его соседей? Такое предположение кажется нам с самого начала маловероятным.

Человек, в сознании которого звук сливался с цветом и вкусом, у которого каждое мимолетное впечатление рождало яркий и неугасающий образ, для которого слова имели такое непохожее на наши слова значение, — такой человек не мог складываться, как другие люди, иметь такой же внутренний мир, такую же биографию.

Человек, который все «видел» — и синестезически переживал, не мог так же, как мы, ощущать вещи, видеть других и переживать самого себя. <...>

Мы хорошо знаем творческое воображение, из которого рождается действие, четко согласованное с внешним миром. Все великие изобретатели шли от такого воображения. Но мы знаем и другое воображение, деятельность которого не направлена на внешний мир, которое рождается из желания и замещает действие, делает его ненужным. Сколько бездейственных мечтателей живут в мире такого воображения, превращая свою жизнь в «сновидение наяву», заполняя всю жизнь тем, что англичане называют «day dreaming»...

Можно ли удивляться, что *Ш.* с его диффузными синестезическими переживаниями и яркими чувственными образами стал таким мечтателем?

Но это не те мечты, которые приводят к деятельности. Они замещают деятельность, опираясь на переживания самого себя, превратившиеся в образы. <...>

Возможность «видеть» и «остранять» себя, превращая свои переживания и действия в образ того, что «он» переживает и делает по «моему» приказу, — все это может иногда сильно помогать произвольной регуляции поведения, мы уже видели это, когда речь шла об управлении вегетативными процессами или об устранении боли путем отнесения этой боли к другому человеку.

Но как часто такое «остранение» может препятствовать полноценному управлению поведением!

Вот я сижу у вас, я задумываюсь... Вы гостеприимный хозяин, вы спрашиваете: «Как вы расцениваете эти папиросы?..» — «Ничего себе, средние...» Я бы так никогда не ответил, а «он» может так ответить. Это нетактично, но объяснить такую оплошность «ему» я не могу. «Я» отвлекся, и «он» говорит не так, как надо.

В этих случаях небольшое отвлечение приводит к тому, что «он», которого так ярко «видит» *Ш.*, выпадает из-под контроля и начинает действовать автоматически.

Как много случаев, когда всплывающие образы мешают вести нужную линию разговора, отвлекаясь в сторону. Тогда его обступают детали, побочные воспоминания, разговор становится многословным, с бесконечными уходами в сторону, и ему приходится напрягать усилия, чтобы вновь возвращаться к избранной теме. <...>

Как много случаев, когда яркие образы приходят в конфликт с действительностью и начинают мешать нужному осуществлению хорошо подготовленного действия!

У меня было судебное дело... Очень простое судебное дело, ну, конечно, я должен его выиграть... Вот я готовлюсь к выступлениям на суде... И я всё вижу — ведь иначе же я не могу!.. Вот большой зал суда... стоят ряды стульев. С правой стороны — стол суда... Я стою с левой стороны и произношу речь... Все удовлетворены моими доказательствами, я, конечно, выиграю! А когда я вошел в зал суда, всё оказалось по-другому... И судья сидел не справа, а слева, и я должен был выступать совсем с другой стороны, не так, как я видел... И я растерялся... Я ничего не мог сказать, как нужно... Ну и, конечно, я проиграл.

Как часто яркие образы, которые *Ш.* видел, не совпадали с действительностью и как часто он, привыкший опираться на эти образы, оказывался беспомощным в реальной обстановке.

Случай на суде — исключительный по ясности; но такими случаями заполнена вся жизнь *Ш.*, и именно поэтому — как он часто жаловался — его считали за медленного, нерасторопного и немного растерянного человека.

Но реальность воображения и зыбкость реального сказывались на формировании личности *Ш.* гораздо глубже.

Он всегда ждал чего-то и больше мечтал и «видел», чем действовал. У него все время оставалось переживание, что должно случиться что-то хорошее, что-то должно разрешить все вопросы, что жизнь его вдруг станет такой простой и ясной... И он «видел» это, и ждал... И всё, что он делал, было «временным», что делается, пока ожидаемое само произойдет.

Я много читал — и всегда отождествлял себя с кем-нибудь из героев — ведь я их видел... Еще в 18 лет я не мог понять, как это один товарищ готовился стать бухгалтером, коммивояжером... Самое важное в жизни — не профессия, главное — это что-то приятное, большое, что со мною случится... Если бы в 18—20 лет я считал себя готовым для женитьбы и графиня или принцесса предложила мне руку — и этого было бы мне мало... Быть может, я стану кем-нибудь еще большим?.. Все же, чем я занимался — и писал фельетоны, и выступал в кино — все это «еще не то», это временно.

Как-то раз я прочитал курс акций и показал, что запоминаю биржевые цены, и стал маклером; но это было «не то», я просто зарабатывал деньги... А настоящая жизнь — это другое. Все было в мечтах, а не на деле... Я же был обычно пассивен.

Я не понимал, что идут годы, — это все «пока что». И вот чувство «мне только 25 лет», «только 30»... и все впереди. В 1917 году я с удовольствием уехал в провинцию, решив отдаться течению: был в пролеткульте, заведовал типографией, был репортером, жил какой-то особой жизнью. Так и сейчас — время идет — я мог бы многого добиться, но все время жду чего-то... Так я и остался.

Так он и оставался неустроенным человеком, человеком, менявшим десятки профессий, из которых все были «временными».

Он выполнял поручения редактора, он поступал в музыкальную школу, он играл на эстраде, был рационализатором, затем мнемонистом, вспомнил, что он знает древнееврейский и арамейский языки, и стал лечить людей травами, пользуясь этими древними источниками...

У него была семья: хорошая жена, способный сын, но и это все он воспринимал сквозь дымку. И трудно было сказать, что было реальнее — мир воображения, в котором он жил, или мир реальности, в котором он оставался временным гостем.

Э. Хант,
Т. Лав

Второй мнемонист*

Вторым мнемонистом[1], который попал в поле зрения современной американской когнитивной психологии, был VP, мужчина, с которым Хант и Лав случайно познакомились, до того как обнаружить его особые способности. Результаты, показанные VP в тестах памяти, по-видимому, столь же высоки, как результаты Ш., но его ментальная жизнь совсем иная. Он едва ли обладает хоть каким-то воображением, не говоря уж о синестезии; его методы логичны и вербальны. Сам VP более склонен видеть причину в своем латвийском образовании, которое делает упор на заучивание материала. Какой бы ни была причина, возможности памяти этого человека определенно заслуживают внимания.[2]

Во многих областях деятельности мы набираемся знаний, изучая опыт мастеров. Изучающие филологию читают Шекспира, Генри Джеймса и Марка Твена; осваивающие более прозаические области изучают удары Арнолда Палмера[3] и подачи Джона Ньюкомба[4].

По какой-то причине психологи решили сопроводить статистику среднего иллюстрациями патологического. Мы любим подражать другим дисциплинам, описывая возможности какого-нибудь человека с неординарной памятью. Выдающихся мнемонистов описывали и прежде, к примеру, это делали Лурия[5]

---

* *Хант Э., Лав Т.* Второй мнемонист // Когнитивная психология памяти / Под ред. У. Найссера, А. Хаймена. СПб.: ПРАЙМ- ЕВРОЗНАК, 2005. С. 604—613.

[1] Под первым мнемонистом имеется в виду Ш., описанный А.Р. Лурия. — *Ред.-сост.*

[2] Предисловие У. Найссера и А. Хаймена. — *Ред.-сост.*

[3] Известный американский игрок в гольф. — *Прим. пер.*

[4] Знаменитый австралийский теннисист. — *Прим. пер.*

[5] См.: *Luria A.R.* The Mind of a Mnemonist. New York: Basic Books, 1968;[см.: *Лурия А.Р.* Ум мнемониста // Когнитивная психология памяти / Под ред. У. Найссера, А. Хаймена. СПб.: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2005. С. 596—603, а также *Лурия А.Р.* Маленькая книжка о большой памяти // А.Р. Лурия. Романтические эссе. М.: Педагогика-Пресс, 1996. С. 12—94. — *Ред.-сост.*].

и Стромейер с Псоткой[6]. Оба исследовавшихся мнемониста опирались на свои необычайные способности визуального воображения. Человек, которого мы опишем здесь, значительно отличается от них. Если продолжить аналогию с атлетическими способностями, то наш испытуемый, которого мы назовем *VP*, обладает сочетанием сильной мотивации и хорошей, но не сверхчеловеческой одаренности, развивая свои мнемонические способности в той же манере, в какой спортсмен оттачивает свои навыки подачи, ударов по мячу и метания. Вероятно, *VP* стал бы олимпийским чемпионом в мнемоническом десятиборье.

Биографические данные

VP родился в 1934 году в Латвии и рос в городе Риге, в интеллектуально ориентированной семье, принадлежавшей к среднему классу. Ввиду неспокойной обстановки в Латвии в период Второй мировой войны его обучение было прервано. В конце концов семья бежала из Латвии и провела некоторое время в лагере для перемещённых лиц в Германии, перед тем как приехать в 1950 году в Соединенные Штаты. Вследствие этих событий и того факта, что в странах Балтии население говорит на многих языках, *VP* владеет немецким, латышским, русским, эстонским, испанским, французским, латынью и английским. Как мы покажем, это обстоятельство является для него существенным подспорьем при запоминании информации. Он указал нам на то, что ребенком посещал школы, где делался большой акцент на механическое заучивание, как в силу традиции, так и по той простой причине, что в наличии имелось очень немного текстов и вспомогательных учебных материалов. Школы, в которых он учился, были более авторитарными (и более развивающими интеллект), чем нынешние американские школы. Согласно собственным замечаниям *VP*, ребенка, который на перемене пристраивался в уголке, чтобы почитать, вполне поощряли, тогда как ныне в США имело бы место обсуждение между родителями и учителем в отношении социального развития ребенка. *VP* полагает (и мы согласны с ним), что его ранний опыт повлиял на становление стиля усвоения информации, которым он пользуется во взрослой жизни.

VP окончил колледж в США и выполнил дипломный проект. Он не стал работать по специальности и в настоящее время служит клерком — работа, которая, в строго экономическом смысле, не соответствует его квалификации. Он всю жизнь увлекается шахматами, бриджем и другими играми, требующими ментальных навыков. Он — сильный игрок и принимает активное участие в шахматных соревнованиях. Мы бы могли описать его нынешнюю жизнь как не-

---

[6] См.: *Stromeyer C.F, Psotka J.* The detailed texture of eidetic images // Nature. 1970. Vol. 225. P. 346—349. [Об этом исследовании см. *Стромейер III Ч.Ф.* Взрослый эйдетик // Когнитивная психология памяти / Под ред. У. Найссера, А. Хаймена. СПб.: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2005. С. 622—627 — *Ред.-сост.*]

традиционную, но, насколько мы знаем, ее нетрадиционность находится в рамках нормы. *VP* имеет *IQ*, равный 136, согласно шкале Векслера—Белльвью для взрослых (*Wechsler— Bellevue Adult Scale IQ*). Неудивительно, что он показывает очень хорошие результаты в субтестах, относящихся к памяти. С ним проводился ряд коротких тестов, измеряющих определенные показатели интеллекта, согласно модели структуры интеллекта, разработанной Гилфордом[7]. Общая картина, описывающая его психометрический профиль, представляет нам интеллектуального индивида, но такого, который не выходит «из ряда вон» в сравнении с сообразительными людьми, обычно встречаемыми в университете. Единственный психометрический признак особой способности *VP*, кроме тестов, разработанных специально для проверки памяти, состоит в том, что он, как правило, показывает высокий результат в тесте Гилфорда, оценивающем фактор скорости восприятия — фактор, предположительно связанный со способностью быстро подмечать мелкие детали. Возможно, более показательны неформальные сообщения, сделанные лаборантами, которые проводили психометрические процедуры. Они утверждали, что им почти не приходилось видеть более пунктуального испытуемого. *VP* демонстрировал исключительную тщательность, убеждаясь, что он понял инструкции и метод подсчета результатов теста. Стоило ему понять, что именно требуется, он придумывал соответствующую стратегию.

Далее мы опишем некоторые экспериментальные результаты, которые показывают, что психометрические данные не способны отразить сущность по-настоящему удивительных мнемонических навыков.

Тесты общих способностей

Классическим тестом долговременной памяти является проверка способности испытуемого припомнить насыщенную информацией индейскую сказку «Война призраков», использованную Бартлеттом[8] (см. Приложение). *VP* и четыре студента университета читали этот рассказ, выполняли несколько отвлекающих заданий, а затем, спустя час, припоминали текст. Шесть недель спустя, без предварительного предупреждения, *VP* и лучших из остальных испытуемых попросили прийти и воспроизвести рассказ. Через год *VP* снова должен был восстановить в памяти рассказ, также без предупреждения. Успешные результаты воспроизведения *VP* также приведены в Приложении. В табл. 1 представлены некоторые суммарные статистические данные по каждой проверке воспроизведения. Как можно видеть, воспоминания *VP* об этой истории через год изменились незначительно по сравнению с припоминанием через час. Этот результат контрастирует с упрощающими искажениями, которые, как обнаружил Бартлетт, обычно появляются при припоминании данной индейской легенды.

[7] См.: *Guilford J.P.* The Nature of Human Intelligence. N.Y.: McGraw-Hill, 1967.

[8] См.: *Bartlett F.C.* Remembering. Cambridge: Cambridge University Press, 1932.

Таблица 1

Суммарные статистические данные по «Войне призраков»

	Существительные	Глаголы
Общий подсчет:		
Оригинальный рассказ	49	68
Слова в оригинале и при припоминании:		
через 6 недель	30 (61%)	39 (57%)
через 1 год	30(61%)	39(57%)
Слова при припоминании, как через 6 недель, так и через 1 год	38 (70%)	39 (70%)
Слова в оригинале и при обоих припоминаниях	27 (55%)	33 (49%)

Припоминание «Войны Призраков» — задание на использование долговременной семантической памяти. Оно предполагает воспроизведение смыслового материала после его однократного предъявления. Далее мы рассмотрим способность *VP* сохранять следы быстро меняющегося, бессмысленного материала, используя задание с потоком ассоциативных пар, по Аткинсону и Шиффрину[9]. В этом задании небольшое количество произвольных стимулов попарно группируются и перегруппировываются с одним из большого количества ответов. Испытуемый должен по требованию суметь назвать тот ответ, который был в самый последний раз «спарен» с данным стимулом... Основной независимой переменной в этом исследовании является *задержка,* или количество предъявлений, включенных в интервал между подачей стимульной пары и заданием по воспроизведению, когда испытуемый должен припомнить правильный ответ. На рис. 1 показаны типичные данные (полученные в нашей лаборатории), связывающие количество правильных ответов (в процентах) с задержкой. Линия наверху — это не верхняя граница рисунка, а графическая запись результата *VP*! *VP* выполнял это задание четыре раза, совершив 150 попыток в каждой сессии. В 600 попытках он ошибся только четыре раза.

Затем мы проверили кратковременную память *VP* и его способность к научению, используя процедуру повторяющихся последовательностей Хебба[10]. В этой процедуре цифры предъявляют визуально со скоростью один элемент в секунду. Сразу же после предъявления испытуемый должен припомнить последовательность цифр, увиденную последней. Одна и та же последовательность цифр повторяется каждое третье предъявление; соответственно испытуемый обычно запоминает более длинный ряд цифр в случае повторяющихся последовательно-

[9] См.: *Atkinson R.C., Shiffrin R.M.* Human memory: A proposed system and its control processes // The Psychology of Learning and Motivation. Vol. 2. / K.W. Spence, J.T. Spence (Eds.). N.Y.: Academic Press, 1968.

[10] См.: *Hebb D.O.* Distinctive features of learning in the higher animal // Brain Mechanisms and Learning / J.F. Delafresnaye (Ed.). Oxford: Blackwell, 1961.

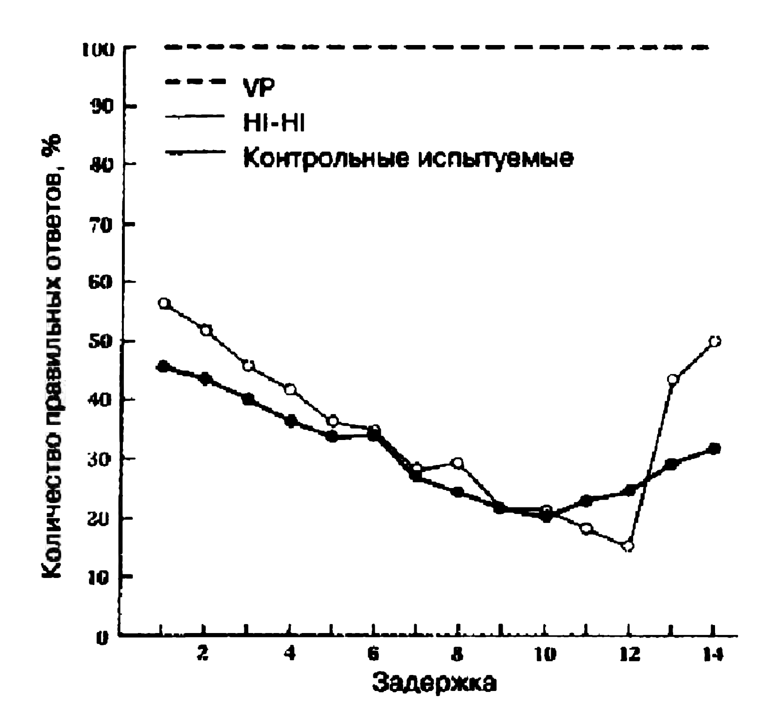


Рис. 1. Зависимость процента правильных ответов от задержки для *VP* и обычных испытуемых в задании с последовательностями ассоциативных пар. «Контрольные испытуемые» — это 39 студентов колледжа, обследованных без специального предварительного отбора; «HI—HI» — 12 испытуемых, отобранных на основании высоких показателей по тестам вербальных и числовых способностей

стей, чем неповторяющихся. Как правило, в задании с 9 цифрами после восьми повторений испытуемые правильно называют 20% неповторяющихся последовательностей и 60% повторяющихся. Когда *VP* выполнял задание с цифровыми рядами в первый раз, его результат ничем не выделялся. Он сообщил нам, что в следующий раз выполнит задание лучше; именно так и произошло. Во время последующего сеанса с использованием последовательностей, состоявших из 25 цифр, он правильно припомнил 18% неповторяющихся последовательностей и 63% повторяющихся. Т. е. он запоминал ряд, состоявший в среднем из 24,5 цифры в случае повторяющихся последовательностей, и из 21,5 цифры в случае неповторяющихся последовательностей. Для сравнения, Мелтон сообщает о запоминании испытуемыми (студентами последнего курса) рядов, состоящих менее чем из восьми цифр, после 80 предъявлений; при этом использовались только девять последовательностей[11].

Наши эксперименты убеждают в том, что мы действительно имеем дело с человеком, обладающим необыкновенной памятью. Обратите внимание на раз-

[11] См.: *Melton A. W.* Implications of short-term memory for a general theory of memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 1963. Vol. 2. P. 1—21.

нообразие способностей, которые проверяются в таких экспериментах. *VP* может сохранять смысловой материал в долговременной памяти в течение очень длительного времени и большой объем случайной информации в течение короткого времени. Кроме того, он способен «отсортировывать» текущую информацию от также недавно предъявленной; это демонстрирует результаты задания с последовательностями пар. Далее мы провели серию исследований, чтобы получить больше информации скорее о том, каким образом *VP* удается добиваться таких результатов, чем о диапазоне его возможностей. <...>[12]

Чтобы получить представление об этом процессе, мы попросили *VP* запомнить перечни бессмысленных слогов, используя разработанный Притулаком ассоциативный метод «размышления вслух»[13]. Во время этой процедуры испытуемому предъявляют бессмысленный слог и просят придумать к нему ассоциативные элементы. Притулак заметил, что большинство испытуемых придумывают эти ассоциативные элементы путем перестановки или выбрасывания букв, либо используя определенную форму акустического кода. *VP* же очень быстро придумывал семантические ассоциации. Например, реагируя на слог **XIB**, он ответил «неграмотная женщина». Позже он объяснил, что **X** — это крестик, подпись неграмотного человека, а сочетание **IB** напомнило ему о **LIB**, отсюда **Woman's Lib** (Движение за освобождение женщин). Его первыми пятью ассоциациями к перечню бессмысленных слогов были: латинский афоризм, Збигнев Бжезинский (американский политолог), слово «лебедь» на латыни, «язычник» на иврите и слово «полоумный». На протяжении всего эксперимента он часто подбирал ассоциации в форме слов на различных языках, которыми владел. В экспериментах с рядами цифр *VP* продемонстрировал аналогичную стратегию, запоминая большие группы чисел посредством ассоциаций с датами, арифметическими отношениями, расстояниями и возрастом. Мы подчеркиваем еще раз ту скорость, с которой он проделывает это. В одном исследовании с рядами цифр мы попытались обучить некоторых достаточно сообразительных испытуемых приемам *VP*. По-видимому, такое обучение скорее сбивало их с толку, чем помогало.

Учитывая эту опору на семантику, возникает вопрос, что произойдет, если семантическая информация будет удалена или если ее, по крайней мере, сделают менее явной? Следуя совету Томаса Нелсона, мы попросили *VP* заучить перечень из 20 бессмысленных пар, состоявших из слога и числа. Шесть недель спустя его попросили воспроизвести эти случайные сочетания. Ему удалось вспомнить

[12] Здесь опущено описание Хантом и Лавом ряда других исследований. — *Прим. У. Найссера и А. Хаймена.*

[13] См.: *Prytulak L.S.* Natural language mediation // Cognitive Psychology. 1971. Vol. 2. P. 1—56.

только четыре из 20 ассоциативных пар, что вполне сравнимо с данными, полученными Нелсоном в экспериментах со студентами последнего курса университета. Сравните это с тем поразительным результатом, который *VP* показал в задании с наполненным смыслом рассказом «Война призраков».

Описание исследования конкретных случаев — это всегда интересное чтиво. Однако из них очень трудно извлечь информацию. В силу их природы вы можете делать на основании случаев только предположения, но не заключения о причинах. Доказательство гипотез, которые могут быть выдвинуты, потребует экспериментального анализа. Однако нам все-таки кажется, что два общих замечания заслуживают внимания.

Предыдущие исследования мнемонистов показали, что эти люди, некоторым образом, аномальны. В частности, отмечалось необычное использование мнемонистом визуального воображения. *VP* же определенно демонстрирует, что выдающиеся визуальные способности вовсе не являются необходимыми для обладания выдающейся памятью. Результаты, показанные *VP*, отличаются тремя ключевыми характеристиками, на которые мы обращали внимание. Во-первых, он очень быстро подмечает детали стимула. Это согласуется с его высоким показателем при оценке фактора скорости восприятия, что, согласно сообщению Гилфорда, проявляется и у маленьких детей. Во-вторых, владея множеством языков и будучи широко начитанным, *VP* обладал очень богатым запасом информации, на основе которой можно было кодировать стимулы. В-третьих, у него выработались как сильная мотивация к тому, чтобы стать хорошим мнемонистом, так и стиль усвоения информации, который облегчает запоминание кодов. *VP* сам подмечал эту особенность. Он противопоставлял людей, которые активно воздействуют на мир, например стоящих у руля в бизнесе, тем людям, которые просто наблюдают за происходящим, как это делает он сам. Однако нас поражает активный характер его наблюдений. Мы подробно разбирали случай *VP* в другой работе[14]. Ни одна из выделенных особенностей не превращает *VP* в аномального человека, которым управляет его память, как это, очевидно, имело место в случае с визуальным мнемонистом Ш., которого исследовал Лурия.

Наконец, мы хотели бы указать, что *VP* не следует считать уникальной личностью. Если верно, что он является человеком, который обладает высокоразвитыми навыками, находящимися у многих из нас в латентном состоянии, тогда можно готовить и других мнемонистов, развивая у них эквивалентную способность. Фактически, возможно, что в мире имеется множество подобных индивидов. Вот только как их отыскать?

---

[14] См.: *Hunt E., Love T.* How good can memory be? // Coding Processes in Human Memory / A.W. Melton, E. Martin (Eds.). Washington, D.C.: Winston-Wiley, 1972.

Приложение

Воспроизведение испытуемым *VP* рассказа «Война призраков», использованного Бартлеттом[15].

Оригинальный рассказ

Однажды вечером двое юношей из Эгулака пошли к воде поохотиться на тюленей, и пока они находились там, опустился туман и наступила тишина. Затем они услышали боевые кличи и подумали: «Может быть, это военный отряд». Они кинулись к берегу и спрятались за бревном. Вдруг появились каноэ; юноши услышали плеск весел и увидели, что один челнок направляется прямо к ним. В каноэ было пять человек, и они произнесли:

«Что вы на это скажете? Мы собираемся взять вас с собой. Мы плывем вверх по реке, чтобы воевать с людьми».

Один из юношей сказал: «У меня нет стрел».

«Стрелы есть в каноэ», — сказали они.

«Я не пойду с вами. Меня могут убить. Мои родственники не знают, куда я пошел. Но ты — сказал он, обращаясь к другому юноше, — можешь отправиться с ними».

Итак, один из юношей отправился с воинами, а другой вернулся домой.

А воины прошли вверх по реке к городку на другом берегу Каламы. Люди спустились к воде и начали сражение, в котором многие были убиты. Вскоре юноша услышал, как один из воинов сказал: «Давайте скорее вернемся домой; в этого индейца попали». Тогда он подумал: «О, так это призраки». Он не чувствовал боли, но они сказали, что его ранили.

Каноэ вернулись в Эгулак; юноша пошел к своему дому и развел костер. И сказал всем: «Слушайте, я сопровождал призраков; мы ходили на войну. Многих из наших товарищей убили, многих их тех, кто на нас напал, также убили. Мне сказали, что я ранен, но я не чувствовал боли».

Рассказав все это, он замолк. Когда взошло солнце, он упал на землю. У него изо рта полилось что-то черное. Его лицо исказилось. Люди стали прыгать и кричать.

Он был мертв.

---

[15] Текст легенды на английском языке и русском языке (в другом переводе) и ее пересказ одним испытуемым см.: Психология памяти / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер и В.Я. Романова. М.: ЧеРо, 2000. С. 305—308; *или* Психология памяти / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер и В.Я. Романова. М.: АСТ: Астрель, 2008. С. 270—272.

Воспроизведение испытуемым *VP* «Войны призраков» (через шесть недель после прочтения оригинала).

Однажды вечером двое юношей из Эглиака пошли к воде поохотиться на тюленей. Пока они находились там, опустился туман и наступила тишина. Вскоре они услышали плеск приближающихся весел и подумали: «Может быть, это военный отряд». Они бросились на берег и спрятались за бревном. Вскоре к берегу подплыло одно каноэ (из неуказанного количества); в нем было пять человек, и один из них произнес: «Что вы на это скажете? Давайте поплывем вверх по реке и начнем воевать с людьми».

«Я не пойду, — сказал один из юношей. — Меня могут убить. Моя семья не знает, куда я пошел. Но он — сказал он, обращаясь к другому юноше, — пойдет с вами». Итак, один из юношей вернулся в деревню, а другой присоединился к отряду.

Отряд прошел вверх по реке к местечку за Каламой, и когда люди увидели их приближение, то спустились к реке и стали сражаться. В разгар сражения юноша услышал, как кто-то сказал: «Давайте скорее вернемся домой. Этого индейца ранили».

«Наверно, это призраки», — подумал юноша, который не испытывал боли или страданий. Однако отряд вернулся, и он пошел от реки в свою деревню, где разжег костер возле своей хижины и стал ждать восхода солнца.

«Мы ходили с военным отрядом вверх по реке, чтобы воевать с людьми, — сказал он своим соплеменникам, которые собрались вокруг, — и многие с обеих сторон были убиты. Мне сказали, что я ранен, но я чувствовал себя хорошо. Может быть, это были призраки».

Он рассказал все это жителям деревни. Когда взошло солнце, его лицо исказилось. У него изо рта полилось что-то черное, и он упал навзничь.

Он был мертв.

Припоминание испытуемым *VP* «Войны призраков» спустя один год.

Однажды двое юношей из Эглиака пошли к воде поохотиться на тюленей. Когда они были там, внезапно опустился густой туман и наступило затишье; они испугались, стали грести к берегу и спрятались за бревном. Вскоре они услышали плеск весел по воде, и появились каноэ. Одно каноэ, в котором было пять человек, приблизилось к берегу, и один из людей произнес: «Что вы на это скажете? Давайте пойдем вверх по реке и начнем воевать с людьми».

«Я не могу идти с вами, — сказал один из юношей. — Мои родственники не знают, куда я пошел. Кроме того, меня могут убить. Но он, — сказал он, обернувшись к другому юноше, — пойдет с вами». Итак, один из юношей вернулся в свою деревню, а другой отправился вверх по реке с военным отрядом.

Они подошли к местечку за Каламой; к реке спустились люди, чтобы сражаться с ними, и началось сражение. Вскоре юноша услышал, как кто-то сказал: «Этого индейца ранили». — «Может быть, они призраки», — подумал он, так как чувствовал себя совершенно нормально. Военный отряд решил уйти; они ушли, и юноша вернулся в свою деревню.

Там он разжег костер перед своим жилищем, сел в ожидании восхода солнца и рассказал жителям деревни о том, что с ним произошло. «Я ходил с военным отрядом, чтобы воевать с людьми. Было жестокое сражение; многих убили и ранили. Мне сказали, что я ранен, но я ничего не чувствовал. Может быть, это были призраки».

Он рассказал все это; когда взошло солнце, он издал слабый крик. У него изо рта полилось что-то черное. Он упал навзничь. Он был мертв.

Р. Клацки

Мнемоника и мнемонисты*

«Мнемоникой» называют использование специально усвоенных приемов и стратегий, помогающих запоминанию. В предыдущих главах мы уже неоднократно имели дело с различными мнемоническими приемами. Приведем в качестве примеров два из них: использование зрительного образа или какого-нибудь предложения для опосредования парных ассоциаций, использование слов-посредников для кодирования бессмысленных слогов. Некоторые другие мнемонические приемы знакомы почти каждому, как, например, кодирование числа я словами «что я знаю о кругах» или запоминание порядка цветов в спектре с помощью фразы «Каждый охотник желает знать, где сидят фазаны». Есть ряд примеров, облегчающих запоминание целых списков каких-либо элементов. Один из них — это «метод мест», старинный способ, помогающий запомнить длинный ряд объектов: их мысленно помещают один за другим в различные места, последовательность которых была специально заучена. Другой способ запомнить список состоит в том, чтобы придумать рассказ, вплетая в него названия элементов.

Еще один способ запоминания списков называется системой «слов-вешалок», или опорных слов. Эта система позволяет запомнить списки, содержащие до 10 элементов, число которых, впрочем, можно без труда увеличить. Прежде всего мнемонист должен твердо заучить десять слов, например: «булка, башмак, дерево, дверь, улей, палка, небо, ворота, линия, курица»[1]. После этого делается примерно то же, что и в методе мест. Допустим, вам предлагают заучить следующий список: ХЛЕБ, ЯЙЦА, ГОРЧИЦА, СЫР, МУКА, МОЛОКО, ПОМИДОРЫ, БАНАНЫ, МАСЛО, ЛУК. Чтобы запомнить этот список, вообразите себе каждый его элемент во взаимодействии с соответствующим элементом списка опорных

---

* *Клацки Р.* Память человека. Структуры и процессы. М.: Мир, 1978. С. 292—298.

[1] В оригинале это — рифмованный список, позволяющий легко запомнить порядковый номер каждого слова: *One is a bun; two is a shoe; three is a tree; four is a door; five is a hive; six are sticks; seven is heaven; eight is a gate; nine is a line; ten is a hen. — Прим. переводчика.*

слов. Представьте себе булку, растущую из буханки хлеба, несколько разбитых яиц в башмаке, дерево, на котором висят баночки с горчицей, и так далее. Для того чтобы позже воспроизвести описок элементов, достаточно вспомнить опорные слова, и каждое из них воскресит в памяти соответствующий элемент.

Многим мнемоническим приемам легко научиться, другие довольно трудны; есть даже такие, которыми могут пользоваться только особенно квалифицированные мнемонисты — люди, по той или иной причине специально занимающиеся этим делом. Боуэр сообщает о своих впечатлениях от встречи с группой таких мнемонистов высокого класса[2]. Он присутствовал на съезде мнемонистов, где каждый стремился превзойти своих собратьев в различных мнемонических фокусах и трюках. Как пишет Боуэр, мнемонисты оказались весьма искусными. Один из них, выслушав четыре слова, предложенные ему из публики, мог быстро написать в перевернутом виде буквы, из которых состояло одно слово, буквы другого — в обратном порядке, буквы третьего — перевернутыми и в то же время в обратном порядке и четвертого — в нормальном порядке. Но это было не все: делая такую запись, он равномерно чередовал буквы из одного слова с буквами из других, не нарушая при этом последовательности букв в пределах каждого отдельного слова. Однако и этого ему показалось недостаточно, так как он еще одновременно декламировал *The Shooting of Dan McGrew*. Другой мнемонист мог, просмотрев колоду перетасованных карт, точно перечислить их по порядку.

Засвидетельствовать навыки этих удивительных мнемонистов не составляет труда. Совсем не трудно также восторгаться их искусством. Зато очень трудно установить, как им удается проделывать все это. Боуэр спрашивал мнемониста, который устраивал мешанину из слов, как он это умудряется делать. Тот ответил, что в результате очень длительной практики его руки просто сами делают все, что нужно, а ему достаточно думать о названных ему словах. Не удивительно, что его ответ совершенно не отражает сути дела. Но ведь мы оказались бы в столь же затруднительном положении, если бы нас попросили объяснить словами, как мы играем какую-нибудь пьесу на рояле, или как мы находим ответ на вопрос, сколько будет трижды два, или как мы удерживаем равновесие при езде на велосипеде. В отношении подобного рода навыков самонаблюдение провести довольно трудно.

Тем не менее можно изучать деятельность мнемонистов при помощи более строгих методов. Так, удалось подробно исследовать навыки двух чрезвычайно искусных мнемонистов: одного исследовал Лурия[3], а другого — Хант и Лав[4].

---

[2] См.: *Bower G.H.* Memory freaks I have known // Psychology Today. 1973. Vol. 7. P. 64—65.

[3] См.: *Luria A.R.* The Mind of a Mnemonist. N.Y.: Basic Books, 1968. [На рус. яз. см., напр.: *Лурия А.Р.* Маленькая книжка о большой памяти // А.Р. Лурия. Романтические эссе. М.: Педагогика-Пресс, 1996. — *Ред.-сост.*]

[4] См.: *Hunt E., Love T.* How good can memory be? // Coding Processes in Human memory / A.W. Melton., E. Martin (Eds.). Washington, DC.: V.H. Winston and Sons, 1972. — *Ред.-сост.*]

Эти два человека были во многом сходны, вплоть до того, что в детстве они жили на расстоянии всего 55 км друг от друга. А вместе с тем их мнемонические навыки несколько различались; например, мнемонист, которого изучал Лурия, по его собственным словам, в гораздо большей мере пользовался образами, чем тот, которого изучали Хант и Лав.

Мы подробно расскажем о последнем (будем называть его *В.П.*), так как о нем собрано много экспериментальных данных. В жизни *В.П.* нет ничего из ряда вон выходящего. Он родился в 1935 г. в Латвии и был единственным ребенком в семье. В три с половиной года он научился читать, что свидетельствовало о раннем умственном развитии. В детстве проявилась также его исключительная память: в пятилетнем возрасте он запомнил план города с населением в полмиллиона, а в десять лет выучил наизусть 150 стихотворений, что составляло часть программы какого-то конкурса. Кроме того, в восемь лет он начал играть в шахматы. Все это позволяло сделать вывод о высоких умственных способностях *В.П.*, и полученные недавно оценки его коэффициента умственного развития подтверждают такой вывод. Наиболее высокие оценки он получил при использовании тестов, связанных с памятью. В частности, в одном тесте, в котором важную роль играет кратковременная память, *В.П.* получил оценку 95%. Он набрал также очень много очков в тесте на быстроту восприятия — способность быстро схватывать детали. Как указывают Хант и Лав, в целом полученные им оценки свидетельствуют о высоком умственном развитии, но не дают оснований предсказывать наличие у него исключительной памяти.

Между тем не вызывает сомнений, что *В.П.* обладает в этом отношении выдающимися способностями. Хант и Лав доказали это, проведя с ним ряд экспериментов, многие из которых уже знакомы читателю <...>. Рассмотрим сначала результаты *В.П.* при выполнении задач, связанных с кратковременной памятью. Одна из самых основных задач такого рода — это задача на определение объема памяти, т. е. числа структурных единиц, которое может вместить КП. Как известно, объем памяти обычно находится в пределах 5—9 элементов. Вначале, когда *В.П.* быстро предъявляли ряд цифр, не создавалось впечатления, что его память отличается какой-то исключительной емкостью. Однако вскоре он нашел способ увеличить объем памяти. Когда ему предъявляли цифры с интервалами в 1 *с*, он объединял их в группы по 3—5 цифр, а затем ассоциировал с каждой такой группой какой-либо вербальный код (примером группы цифр, явно удобной для кодирования, может служить 1492 [официальный год открытия европейцами Америки]). Действуя таким образом, он без труда увеличил объем своей памяти до 17 цифр. Контрольным испытуемым, которым рассказали об этом способе кодирования, также удалось несколько увеличить объем своей памяти, но далеко не столь значительно.

Представляют также интерес данные о забывании из КП, полученные в задаче Питерсона и Питерсон. В этой задаче требуется удерживать в памяти три согласные, одновременно ведя обратный счет тройками. Обычно у испытуемых

наблюдается быстрое угасание следа на протяжении 18-секундного интервала; однако у *В.П.* в этот период почти или вовсе не отмечалось забывания. Так было не только в первой пробе (когда проактивное торможение минимально и эффективность воспроизведения достигает максимума), но и во всех остальных пробах. Возможное объяснение таких результатов предложил сам *В.П.* Он сказал, что знание нескольких языков позволяло ему ассоциировать какое-нибудь слово почти с любой тройкой согласных, которую ему предъявляли для запоминания, и таким образом он превращал три буквы в одну структурную единицу. В данном случае отсутствие забывания можно было бы предсказать исходя из того, что известно о влиянии числа структурных единиц при выполнении задачи Питерсонов: в случае трех таких единиц забывание выражено гораздо сильнее, чем в случае одной единицы. Кроме того, использование нескольких языков могло приводить к снятию проактивного торможения, что должно было уменьшать забывание. Это обусловлено тем, что каждый язык представляет собой как бы новый класс запоминаемых элементов, а переключение на новый класс обычно ведет к снятию проактивного торможения.

Хант и Лав исследовали также способность *В.П.* к сканированию памяти, использовав для этого задачу Стернберга. Напомним, что в этой задаче испытуемый должен указать, входил ли данный стимул в набор элементов, предъявлявшихся ему незадолго до проверки. В этих экспериментах измеряют время реакции, которое обычно линейно возрастает с увеличением числа элементов в первоначальном наборе. Однако в опытах с *В.П.* такого возрастания не наблюдалось. Он «просматривал» в своей памяти заученный набор из шести элементов так же быстро, как и один элемент, и для этого ему нужно было примерно столько же времени, сколько затрачивали на один элемент другие испытуемые. Это позволяет предполагать, что в отличие от большинства, испытуемых у *В.П.* поиск нужного элемента в КП осуществлялся путем параллельного обследования всех содержащихся в ней элементов.

Все эти результаты говорят о том, что объем памяти *В.П.* не отличается заметным образом от обычного. Однако его КП совершенно необычна в других отношениях. Он способен к параллельному сканированию информации, хранящейся в КП; он может также удерживать элементы в КП в условиях, в которых другие люди их забывают; он обладает большей способностью к структурированию, чем другие испытуемые. По-видимому, эти свойства памяти *В.П.*, по крайней мере частично, обусловлены его способностью производить опосредование и перекодирование входной информации с невероятной скоростью. А это позволяет ему быстро производить структурирование, что в свою очередь лежит в основе способности увеличивать объем памяти и не поддаваться влияниям интерференции в КП. Ввиду аналогичного влияния, опосредования и организации на долговременное хранение информации можно было ожидать, что *В.П.* обладает такими же исключительными способностями и в отношении длительного запоминания. Так оно и оказалось на самом деле.

Хант и Лав изучали долговременную память В. П. с помощью нескольких заданий. Одним из них был пересказ легенды «Война духов», использованной в экспериментах Бартлетта, которую большинство испытуемых при воспроизведении искажало. *В.П.* прослушал эту легенду, после чего он провел обратный счет семерками начиная от числа 253 и до нуля. Затем он воспроизводил определенные указанные ему части легенды по прошествии интервалов от 1 минуты до 6 недель. Во всех случаях он удивительно хорошо припоминал легенду. Он пересказывал ее очень близко к тексту, хотя и не мог воспроизвести дословно. При этом спустя 6 недель он помнил ее так же хорошо, как и через час после прослушивания.

Чем объясняются такие прекрасные результаты *В.П.* в экспериментах по проверке памяти? Прежде всего оказалось, что он, по-видимому, не прибегает к зрительным образам. Конечно, *В.П.* не безразличен к степени образности, поскольку и он запоминает элементы с высокой «образной представимостью» лучше, чем с низкой. По собственному признанию, он иногда прибегает к образным мнемоническим приемам, но в основном использует вербальные приемы. На то, что *В.П.* нечасто использует зрительные образы, указывают результаты выполнения им задачи Фрост на группировку картинок. *В.П.* и контрольным испытуемым сначала предъявили картинки, которые Фрост использовала в качестве стимулов (и которые можно сгруппировать как по содержанию, так и по пространственной ориентации), а затем, спустя некоторое время, провели неожиданную проверку на свободное припоминание. При этом у контрольных испытуемых наблюдалась сильно выраженная тенденция к группировке картинок по их ориентации, тогда как *В.П.* группировал их только по содержанию. Создавалось впечатление, что стимулы хранились в его памяти не в виде зрительных образов. В другом случае *В.П.* предложили запомнить две матрицы, состоявшие из 8 рядов по 6 чисел в каждом. В одной матрице цифры были расположены ровными рядами, а в другой ряды были неровные и расстояния между цифрами неодинаковые. После недолгого просмотра этих матриц *В.П.* мог безукоризненно воспроизвести как ту, так и другую и притом с одинаковой скоростью. Поскольку на прочтение «расшатанной» матрицы уходит больше времени, эти результаты позволяют думать, что *В.П.* не «считывал» эту матрицу с какого-то хранящегося в памяти зрительного образа. Действительно, сам *В.П.* объяснил, что он пользовался словесными мнемоническими приемами, например закладывал в память ряд цифр, представляя его себе как какую-то дату и запоминая, что он делал в тот день.

Итак, создается впечатление, что *В.П.* — мнемонист, обладающий исключительной вербальной памятью. Он способен при предъявлении ему не связанных между собой стимулов быстро создавать мнемонические схемы и использовать их для структурирования и организации материала. Это и приводило к неправдоподобно высоким показателям в экспериментах с КП и ДП. Очень помогает ему также прекрасная способность быстро схватывать детали, благо-

даря которой он тотчас же находит основу для использования какого-нибудь мнемонического приема. Возможно, что необычайные способности *В.П.* связаны еще с одним фактором — с рано начавшейся тренировкой памяти. И *В.П.*, и мнемонист, которого исследовал Лурия, — воспитанники школ с одной и той же системой обучения (их школы даже находились в одном и том же географическом районе), в которой главную роль играла зубрежка. В подобных условиях учащемуся приходится развивать свои способности к заучиванию наизусть. Так и напрашивается вывод — хотя, конечно, в высшей степени умозрительный, — что эти приобретенные в детском возрасте навыки могли послужить толчком, побудившим *В.П.* к совершенствованию в этой области.

Г.И. Челпанов

Критика мнемоники*

Нельзя отрицать значения мнемонических приемов в том случае, когда необходимо бывает запомнить большое число данных, друг с другом совершенно логически не связанных, например, ряд слов, составляющих исключение из какого-нибудь правила, ряд названий и т. п.[1].

В этом смысле мнемоника достигает своей цели. Но вопрос, как часто приходится в практической жизни или в науке иметь необходимость такого рода запоминания? И стоит ли эти правила возводить в целую систему? Ведь они слишком просты, и каждый, при известной способности к изобретению, может легко их применять, не говоря о том, что собственно в практике обучения эти мнемонические приемы уже давным-давно применяются. Например, трудно запоминаемые грамматические формы располагаются в стихотворной форме, потому что замечено, что при механическом изучении стихотворная форма значительно облегчает изучение. Всем известны латинские стихи:

---

* *Челпанов Г.* О памяти и мнемонике. СПб., 1900. С. 72—86.

[1] Вот пример применения мнемонических правил при изучении ряда бессвязных слов; он принадлежит лицу, которое никогда не занималось мнемоникой и только, лишь понаслышке, знало об общем принципе мнемоники.

Нужно изучить из немецкой грамматики слова женского рода, принимающие окончание «*e*» во множественном числе, со смягчением гласной. Порядок слов в грамматике Керковиуса следующий: *die Axt* топор, *die Bank* скамейка, *die Braut* невеста, *die Brust* грудь, *die Faust* кулак, *die Frucht* плод, *die Gans* гусь, *die Gruft* могила, *die Hand* рука, *die Haut* кожа, *die Kluft* ущелье, *die Kraft* сила, *die Kuh* корова, *die Kunst* искусство, *die Luft* воздух, *die Magd* служанка, *die Maus* мышь, *die Macht* сила, *die Nacht* ночь, *die Naht* шов, *die Nuss* орех, *die Sau* свинья, *die Schnur* веревка, *die Stadt* город, *die Wand* стена, *die Wurst* колбаса.

Чтобы запомнить этот ряд слов, ничем друг с другом логически не связанных, составляется следующий рассказ; правда, он нелеп до смешного, но, по исконным убеждениям мнемотехников, это даже способствует запоминанию. Рассказ этот следующий. «Ночью я приставил к стене скамейку, взял в руку топор и веревку, и с силою и искусством стал сбивать кулаком плоды и орехи, и если бы не поели их мыши, то я продал бы их в городе и купил бы колбасы и кожи коров и свиней, но служанка донесла об этом моей невесте, и я ушел в ущелье и выстрелил себе в грудь и сошел бы я в могилу, если бы меня не вынесли на воздух и не сделали шва».

Много есть имен на *is Masculini generis:*
Panis, piscis, crinis и т.д.

Или в географии, чтобы запомнить города Голландии, предлагают запомнить следующее двустишие:

Амстердам, Гарлем, Сардам,
Гага, Лейден, Роттердам.

Для запоминания фигур силлогизмов существует известное стихотворение:

Barbara, Celarent, Darii, Ferioque prioris и т. д.

Мнемоническое пособие мы находим в «Карте всеобщей истории» Пясецкого, на которой различными красками, линиями и т.п., изображается хронология, параллельный ход исторических событий и т.п. Обладающие хорошею зрительною памятью могут с пользою употреблять подобные карты.

Но при этом не следует забывать, что применение этих приемов не имеет никакого отношения к *укреплению* памяти. Тот, кто даже искусно употреблял бы эти правила для запоминания слов, чисел и т. п., разумеется, никак не может утверждать, что он *развил* свою память так, что она сделалась пригодной для какой угодно цели. О самих мнемотехниках еще в период процветания этого искусства говорили, что они не имеют хорошей памяти. «Эти искусники,— говорил о них Кант,— редко имеют хорошую память».

При оценке значения мнемоники, как искусства, нужно принимать в соображение индивидуальные различия памяти, что составителями систем обыкновенно упускается из виду. Далеко не всякая система может быть пригодной для всякого индивидуума. Так, например, <...> система г. Файнштейна, есть, главным образом *словесная, звуковая* и может быть пригодна только для тех, кто обладает хорошей словесной памятью, а для тех, кто обладает этой последней в зачаточной форме, эта система едва ли может быть полезной. Для меня, например, так как я принадлежу к зрительному типу, было бы решительно невозможно изучить что-либо по <...> системе г. Файнштейна, так как у них все основано на словесно-звуковой памяти. Для меня не составляет особого труда изучить стихотворение по обыкновенному способу, но изучить это стихотворение по мнемонической системе, например, г. Файнштейна представило бы для меня непреодолимые трудности.

Мнемоники часто поставлены в необходимость составлять такие неестественные ассоциации, что часто гораздо легче можно запомнить обыкновенным способом, чем при помощи тех неестественных связей, которые они предлагают. Эти правила часто не только не облегчают работу памяти, но наоборот затрудняют ее. Если для того, чтобы припомнить слово *сам,* нужно вспомнить: вода, море, рыба, *сом,* то читатель сам легко может видеть, какую массу излишних ассоциаций нужно построить для того, чтобы припомнить такую простую вещь.

Целесообразность мнемонических систем уже давно подвергалась обсуждению, и уже давно им дана была должная оценка. Лорд Бэкон характеризовал эти системы как бестолковые и бесполезные; на умение непосредственно воспроизводить огромное множество имен или слов, один раз услышанных, он смотрит так же, как на умение ходить по канату, принимать ловкие позы и совершать разные фокусы. По его мнению, это одно и тоже, так как одно из них есть злоупотребление физическими силами, в то время как другое есть злоупотребление духовными, и хотя и то и другое может вызывать удивление, однако ценности не имеет никакой[2]. «Искусства запоминания (*ars mnemonica*), как общего учения не существует» говорит Кант[3].

Химерность мнемоники предстанет для нас в еще более ярком свете, если мы рассмотрим, с точки зрения *психологической,* как нужно понимать «развитие» памяти, и можно ли из дурной памяти сделать хорошую, как это предлагают сделать учителя мнемоники.

Часто можно слышать такие выражения: «я изучил наизусть много поэм, или я изучал такие-то языки и этим развил свою память». Даже в педагогических кругах можно встретиться с таким взглядом на *развитие* памяти. Если изучается какой-нибудь предмет, о полезности которого существуют сомнения, то обыкновенно говорят: «этот предмет, правда, практически бесполезен, но за то он, по крайней мере, *развивает* память», т. е. по предположению говорящего, при изучении таких предметов в сознании ребенка, где-то в недрах его, происходят какие-то процессы, благодаря которым память оказывается развитой. Это слово «развить», в данном случае, может легко ввести в заблуждение, именно можно подумать, что память — это какая-то общая способность, что ее у того или другого индивидуума можно так изменить, что она, прежде мало пригодная, делается вследствие развития пригодной на *все,* что угодно, что, благодаря развитию, эта способность совершенно видоизменяется. Но так рассуждать может только тот, кто думает, что память есть какая-то способность, стоящая *вне* отдельных воспоминаемых представлений.

Неправильность этого взгляда легко понять, если мы вспомним то, что было сказано выше относительно множественности памяти. Мы видели, что фактически памяти, как чего-то особенного, нет; есть только отдельные воспоминаемые представления.

Мы, в строгом смысле слова, не можем оперировать с памятью, потому что память есть только лишь *слово,* а в нас существуют отдельные представления, или группы представлений, с которыми мы можем оперировать. А потому, говоря о памяти, мы не должны были бы забывать, что дело идет собственно о представлениях или о группах представлений.

---

[2] См.: De argmentis scientiarum. Lib.V , p. 5.

[3] См.: Anthropologie. B. I, § 34 [На русском языке см. напр.,: *Кант И.* Антропология с прагматической точки зрения. СПб.: Наука, 1999. С. 222—227. — *Ред.]*

Тот, для кого это ясно, согласится со мной, что о *развитии* памяти, в строгом смысле слова, не может быть речи; в воспитании памяти, в строгом смысле слова, можно говорить о накоплении представлений, а не о развитии памяти, в том смысле, как это понимают мнемотехники. Ведь, по их словам, память так изменяется, что она становится способной на восприятие всякого, какого угодно знания, между тем, как у человека, в действительности, память может, так сказать, только *расширяться,* т. е. он может приобрести известное количество представлений, благодаря которым для него облегчается приобретение новых представлений сходных или родственных с ними.

Расширение памяти сводится ни к чему иному, как к приобретению известного количества представлений или образов. Что бы мы ни делали, в процессе изучения чего-нибудь мы приобретаем только известное количество образов. Ничего другого делать мы не в состоянии.

Отсюда вывод очевидный. Думать развить память так, чтобы она сделалась способной на усвоение *чего угодно,* было бы неправильно. Если все дело изучения сводится к приобретению известного количества образов, которые *облегчают* приобретение сходных с ними образом, то никак нельзя утверждать, как это делают многие, что, например, изучением какого-нибудь *языка* мы можем развить нашу *память вообще.*

Это способ выражения неправильный, и именно потому, что он предполагает существование памяти вне отдельных воспоминаемых представлений.

Изучение одного какого-либо языка означает приобретение известного количества определенных образов: слуховых, зрительных, двигательных и т.п., с которыми оперирует данный язык. Спрашивается, какое отношение имеет это приобретение к другим образам? Решительно никакого, и потому нельзя сказать, что изучение какого-либо языка может развить память для изучения астрономии, ботаники и т. п.

На это обыкновенно возражают в том смысле, что изучение одного языка может развить память, по крайней мере, для изучения другого языка. Я с этим готов согласиться, но только с известным ограничением. Я именно думаю, что изучение какого-либо языка может развить память для изучения не всякого другого языка. Можно быть уверенным, что изучение, например, итальянского языка может облегчить изучение испанского языка, потому что между ними есть *сходство,* но едва ли можно сказать, что например изучение японского языка может способствовать изучению испанского языка, потому что между ними, по всей вероятности, или совсем нет никакого сходства или, если есть, то очень незначительное.

В воспитании памяти постоянно остается верным то правило, что усвоение только таких представлений может быть пригодным для развития какого-либо *специального* вида памяти, которые имеют известное *сходство* с представлениями, относящимися к этому виду памяти, и постолько, поскольку между ними есть это сходство.

Все это я говорю для того, чтобы сделать понятной ту мысль, что память, как общая или врожденная способность, никакой мнемоникой изменена быть не может.

Я говорю, что врожденная способность памяти неизменна, и этим хочу сказать только то, что есть известный предел, полагаемый для развития памяти того или другого индивидуума, предел, полагаемый теми или иными психофизиологическими условиями. Разумеется, я этим не хочу сказать, что память у человека остается на той ступени развития, на какой она у него находится при рождении. Это утверждение было бы величайшей нелепостью. То, что я утверждаю, сводится к следующему. Нет средств для того, чтобы так усовершенствовать память отдельного индивидуума, чтобы она выходила за пределы, положенные ей психофизической организацией. Какова эта организация у данного индивидуума, каков предел положен для того или другого индивидуума, этого мы, разумеется, сказать не можем.

По отношению к мнемонике, это утверждение имеет вот какую важность. Мнемотехники обещают *улучшить* память; это обещание очень соблазнительно, но оно невыполнимо. У каждого индивидуума та или другая врожденная психофизиологическая организация стоит выше всех упражнений, которые может представить мнемотехник. <...>

Я думаю, что после всего сказанного должно быть ясно различие между *развитием* памяти, которое я признаю, и тем изменением памяти, которое обещают мнемотехники. Это различие заключается в следующем. Сказать, что у индивидуума развивается память — значит сказать, что он приобретает известное количество представлений, благодаря которым открывается возможность приобретать с большей легкостью сходные или родственные с ними представления. Между тем как мнемотехник предлагает совершенно изменить память так, чтобы она сделалась способной к восприятию какого угодно знания. Кто ясно усвоил сказанное мною выше, тот не скажет, что память может быть развита в том смысле, в каком это понимает мнемотехник.

Весьма часто в защиту мнемоники говорят: «Как вы утверждаете, что мнемоника не имеет никакого значения, когда лица, изучавшие мнемонику, выражают благодарность своим учителям за то, что они приобрели замечательную память, что они стали все лучше запоминать, и т.п. Как же можно после этого утверждать, что мнемоника не *улучшает* памяти?»

На это можно заметить следующее: «Правда, что есть лица, которые приносят благодарности учителям мнемоники, и эти благодарности печатаются в газетах, но как много лиц, которые, уплатив громадные гонорары за уроки мнемоники, остались в полном разочаровании от нее и были бы готовы выразить свое неудовольствие по поводу этого искусства, но по различным причинам, не делают этого?»

Но отчего же все-таки и те немногие, которые выражают свою благодарность, находят, что уроки мнемоники принесли им пользу? Я думаю, что они

просто-напросто находятся в заблуждении. Они, научившись делать несколько фокусов, т.е. научившись приемам усвоения ряда слов, логически друг с другом не связанных, запоминать ряд игральных карт *и т.п., думают, что это значит иметь усовершенствованную* память. Совершение этих фокусов пустая эквилибристика и ничего больше.

Весьма возможно также, что многие, *в* особенности те, которые не получили должного умственного воспитания, беря уроки в зрелом возрасте и желая усвоить добросовестно то, что им приказывают учителя мнемоники, с большим *вниманием* изучают то, что им предлагается. Научившись *внимательно* изучать одно, они потом с таким же вниманием изучают и все другое, а, разумеется, внимательное изучение обеспечивает точное запоминание. Они теперь, другими словами, начинают усваивать при помощи других *приемов,* и это способствует более тщательному запоминанию. Но лучшие приемы изучения не имеют прямого отношения к мнемотехнике, как к искусству, потому что правильные приемы изучения можно усвоить и помимо мнемотехники.

Я не отрицаю, что у того или другого индивидуума память развивается до известного естественного предела, но я решительно отрицаю, чтобы при помощи мнемоники можно было бы изменить природную память. А если так, то ясно, что задача воспитания памяти состоит не в том, чтобы какими-нибудь сомнительными путями улучшить память, а в том, чтобы усваиваемые нами знания сделать возможно более прочным нашим достоянием. Самое большее, о чем мы можем заботиться, так это о том, чтобы воспринимаемое оставляло бы в нас более глубокий *след.* Таким образом обеспечивается сохранение представления на более продолжительный срок, а вместе с этим открывается возможность для восприятия новых представлений.

Если я говорю, что развитие памяти имеет естественный предел, то делаю это не для того, чтобы вызвать у читателя пессимистическое чувство по поводу бессилия воспитания. Я хочу только сказать, что обещания мнемотехников относительно совершенного преобразования памяти химерны, что таких целей, какие поставляет мнемотехника, не следует поставлять.

Задача воспитания совсем другая. Она не имеет в виду улучшить естественную память, но имеет целью выработать целесообразные приемы запоминания, и это имеет огромное значение в жизни, потому что, пользуясь дурными и вообще не целесообразными приемами изучения, можно в конце концов накопить меньшую сумму знаний, чем в том случае, если мы будем пользоваться целесообразными приемами, а потому наша ближайшая задача будет заключаться в том, чтобы позаботиться о целесообразных приемах изучения, дающих нам возможность накопить наибольшую сумму знаний.

Учебное пособие

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Тексты

В трех томах

Том 3

Субъект познания

Книга 3

Редактор *О.А. Захарова*

Корректор *В.Н. Субботина*

Верстка *О.В. Кокорева*

Дизайн обложки *В.Д. Ентинзон*

Издательство «Когито-Центр»
129366, Москва, ул. Ярославская, 13, корп. 1
Тел.: (495) 682-61-02
E-mail: post@cogito-shop.com, cogito@bk.ru
www.cogito-centre.com

Подписано в печать 08.10.12
Формат 70 × 100/16. Бумага офсетная. Печать офсетная
Печ. л. 39,0. Усл. печ. л. 50,56
Тираж 500 экз. Заказ
Отпечатано с готовых диапозитивов в ППП «Типография „Наука“»
121099, Москва, Шубинский пер., 6